Н. И. Бунцев

Ремонт зарубежных телефонов

Серия “Ремонт”, выпуск 29

В книге представлены схемы наиболее популярной серии кнопочных телефонов “PANAPHONE”, а также телефонов “NOVA”, “PENGUIN”, TL-638. Впервые в России приведены принципиальные схемы этих телефонов.

Книга будет полезна радиолюбителям, профессионалам-ремонтникам, учащимся средних и высших учебных заведений данного профиля.

Издательство “СОЛОН - Р”
Телефоны:
(095) 254-44-10, (095) 252-36-96
E-mail: Solon.Pub@relcom.ru

Ответственный за выпуск *С. Иванов*
Макет и верстка *С. Тарасов*
Обложка *А. Микляев*

ISBN 5—93455—010—1

Введение

Кнопочные телефоны завоевали популярность за свою простоту, надежность и развитый сервис. Технологичность производства и дешевизна изделий привели к появлению на рынке большого количества кнопочных зарубежных телефонов. Но, к сожалению, технической документации для изучения, ремонта и модификации схем нет.

В книге представлены схемы наиболее популярной серии кнопочных телефонов "Panaphone", а также телефонов "Nova", "Penguin", TL-638. Приведены принципиальные схемы телефонов с разбиением на функциональные узлы, монтажные и принципиальные схемы, входящие в состав плат, переключателей, регуляторов и т.п. Обращаем ваше внимание на тот факт, что один и тот же телефон может иметь очень большое количество модификаций как в целом, так и отдельных узлов схемы (элементов).

Приводимая документация не является заводской, она создавалась по живым образцам, поэтому возникшие вопросы просим рассматривать творчески.

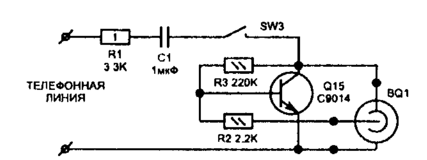
Опишем работу типовых схем на примере наиболее распространенного телефона "Panaphone-P2308DX" (схемы приведены на стр. 174 — 181).

Возможности

- использование в настольном/настенном вариантах;
- электронный номеронабиратель;
- память 13 номеров (до 16 цифр каждый);
- повтор ранее набранного номера;
- разговор при опущенной трубке;
- импульсный/тональный набор.

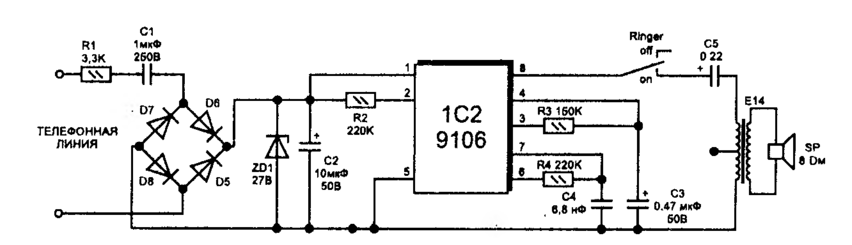
Цепь звонка

1 вариант



Импульсы переменного тока вызывного сигнала поступают через ограничитель-фильтр R1, C1 на мультивибратор R2, R3, Q15, BQ1, работающий на частоте резонанса пьезоизлучателя (BQ1) — 3,5 кГц. Таким образом, на протяжении положительного полупериода вызывного сигнала АТС частотой 25 Гц возникают автоколебания с частотой 3,5 кГц. На отрицательном полупериоде вызывного сигнала приложенное к транзистору обратное напряжение запирает его — автоколебательный процесс прекращается. R3 определяет потенциал смещения на базе Q15.

2 вариант



Сигнал звонка, поступая из телефонной линии, проходит R1, C1, диодный мост (D5 — D8) и поступает на 1 вывод ИМС 1C2. На выходе диодного моста напряжение ограничивается ZD1 (+27 В) и сглаживается C2 (10 мкФ x 50 В). Таким образом, на время звонка поступающие импульсы переменного тока включают мощный мультивибратор (1C2). С выхода микросхемы формирователя звонка (8 вывод 1C2) сигнал поступает через переключатель громкости "Ringer", конденсатор C5 на первичную обмотку согласующего трансформатора E14. Вход 2 (1C2) является управляющим. При данном подключении

позволяет отключить триггер Шмидта, и напряжение включения ИМС будет равно напряжению отключения.

R4, C4 — определяет частоты работы мультивибратора (FH1 и FH2).

R3, C3 — определяет частоту модулирующего сигнала (Fl).

Значение частот можно получить из следующих формул:

$$F_{H1} = \frac{1}{1{,}515 \times R_4 \times C_4} = 671 \text{ Гц}; \qquad F_{H2} = \frac{1}{1{,}222 \times R_4 \times C_4} = 832 \text{ Гц}; \qquad F_L = \frac{1}{1{,}234 \times R_3 \times C_3} = 11{,}1 \text{ Гц}$$

Схема питания ИМС номеронабирателя (IC1)

Схема питания телефона обеспечивает питание ИМС номеронабирателя, а также УНЧ трубки, УНЧ спикера, микрофонного усилителя схемы индикации и включения спикера.



ИМС номеронабирателя (1C1) питается постоянным напряжением 2...5 В, полученным из телефонной линии. Схема питания ИМС обеспечивает подпитку в трех основных режимах:

- **А** — обычного подключения к телефонной линии при уложенной трубке и выключенном режиме HANDS FREE. ($I_{потр.}$ = 50 мкА);
- **Б** — когда включен разговорный узел (поднята трубка или включен режим HANDS FREE) ($I_{потр.}$ = 30 мА);
- **В** — во время поднятия трубки или включения режима HF.

В режиме А необходимо обеспечить минимальное потребление энергии из телефонной линии. ИМС сигналом HS→"1" переведена в режим хранения информации и микропотребления. Тел. линия — D1...D4 — R10 — Ucc (18 вывод 1C1).

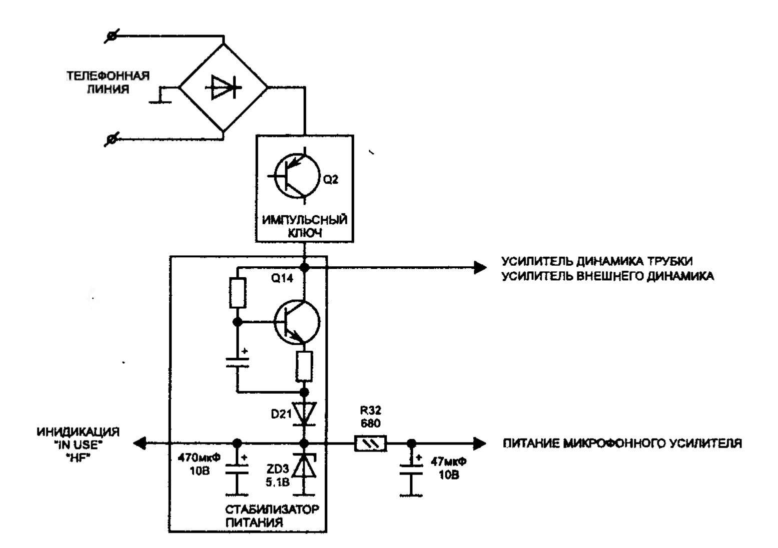
В режиме Б используется ИМС в активном состоянии HS→"0" для сканирования нажатой клавиши, выполнение набора номера, управления разговорной схемой. Тел. линия — D1...D4 — Q1 — R9 — D10 — Ucc (18 вывод 1C1).

В режиме В при нажатии клавиши Hands Free или поднятии телефонной трубки необходимо перевести ИМС в активный режим и включить импульсный ключ. При этом имеется большая опасность, что на входе приложено высокое напряжение звонка. Тел. линия — D1...D4 — Hook (или Hands Free) — R11 — D9 — Ucc (18 вывод 1C1).

ZD2 — ограничительный стабилитрон.

C6 — накопитель емкости — для сглаживания во время набора номера, разговора и при отключении питания от телефонной линии.

Схема питания телефона



На усилители внешнего и трубочного динамиков поступает Uпит. сразу после NSI (14 выв. 1С1) и включения импульсного ключа.

Для устранения нежелательных искажений напряжение питания микрофонного усилителя многократно стабилизируется на:

1. R22, Q14, C14, R23;
2. C13, ZD3;
3. R32, C15.

Номеронабиратель

IC1 HT9145LB

20	Y0	X3	4
21	Y1	X2	3
22	Y2	X1	2
23	Y3	X0	1
24	Y4	NBI	10
5	0 B	TON	14
6	OSC1	TONE	11
7	OSC2	M/S	19
17	TEBT	U	1B
16	MODE	HB	9
		NSA	8

X0...X3 — координаты сканирования клавиатуры;

Y0...Y3 — координаты сканирования клавиатуры;

O — общий вывод;

OSC1, OSC2 — выводы подключения генератора;

BLK — вход блокировки при наборе первыми "0" и "9";

MODE — вход управления типом набора (импульсный/тональный);

TON — звуковое подтверждение нажатия клавиши;

NSI — выход импульсного ключа;

TONE — выдача тонального (DTMF) сигнала;

M/S — программирование импульсного коэффициента;

U — напряжение питания;

HS — положение телефонной трубки;

NSA — блокировка разговорного узла.

Сканирование клавиатуры

Сопротивление контакта токопроводящей резины — 50...200 Ом.

Максимальное сопротивление контакта токопроводящей резины, при котором срабатывает схема сканирования клавиатуры — 20 кОм.

Клавиши не нажаты (трубка снята) | Нажата (5)

X0 (1C1:1)
X1 (1C1:2)
X2 (1C1:3)
X3 (1C1:4)
Y0 (1C1:20)
Y1 (1C1:21)
Y2 (1C1:22)
Y3 (1C1:23)
Y4 (1C1:24)
OSC1 (1C1:6)
OSC2 (1C1:7)
MODE (1C1:16)
NSI (1C1:10)
NSA (1C1:8)

На время набора

X2
C1 9
C2 10
C3 7
C4 11
1 2 J14 3 M1 R1 12
4 5 6 M2 R2 13
J13 J15
7 8 9 M3 R3 14
* 0 # MODE R4 15
J16
TONE
REDIAL STORE RECALL FLASH R5 16
D17 IN USE 5
GND 2
CF-2309FKB P/T
G960703 Y029
RESET RESET 6
RESET 8
D18 HF+ 4
HF 3
X3
1 HFD J12 HFD 1
2 HFD HFD 17
3 HAND+ HAND+ 19
4 HAND- HAND 18

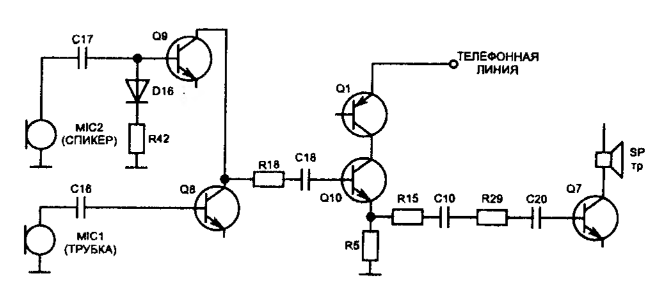
Разговорный узел

Трубка поднята:

MIC1 (МКФ трубки)→C16→Q8→R18→C18→бQ10→кQ10→Q1→тел. линия

→эQ10→R24,R15→C10→R29→C20→бQ7→кQ7→динамик трубки

Вывод: акустический сигнал от микрофона трубки поступает в телефонную линию и частично слышим в динамике.



MIC2 (МКФ спикера)→C17→D16→R42→⊥→кQ9=const.

Вывод: акустический сигнал спикера блокируется в схеме.

Нажата клавиша Hands Free:

MIC1 (МКФ трубки)→C16→D13→кQ6→⊥→кQ8=const

Вывод: акустический сигнал от микрофона трубки блокируется.

MIC2 (МКФ спикера)→C17→бQ9→кQ9→R18→C18→бQ10→кQ10→кQ1→эQ1→тел. линия

→эQ10→R24,R15→C10→R29→C20→бQ7→кQ7→динамик трубки

→VR1→C23→бQ11→эQ12,эQ13→C22→динамик спикера

Вывод: акустический сигнал от микрофона спикера поступает в телефонную линию, а часть сигнала ответвляется, и мы слышим в динамике трубки и динамике спикера.

Методика поиска неисправности

1. Проверить ток потребления от телефонной линии $I_{потр.}$ < 0,2 мА.

2. Проверить сигнал HS = "лог.1" (≥2,5 В).

3. Проверить работу генератора (OSC1 и OSC2).

4. Проверить сигналы сканирования клавиатуры.

5. Проверить NSI при нажатии цифр. клавиши.

6. Проверить форму импульсов в телеф. линии при наборе цифр. клавиши.

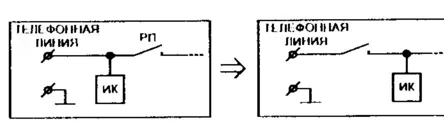
Дополнительно:

7. Проверка $U_{пит.}$ контроллера ЖКИ (U = 1,3...1,7 В, $I_{потр.}$ < 4 мкА).

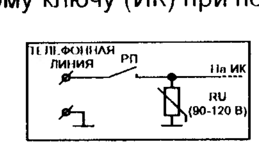
8. Проверка управл. сигнала переключения контроллера ЖКИ из внутреннего режима отображения времени в режим ввода на индикатор номера нажатой клавиши.

Рекомендации по повышению надежности

1. Перенос точки подключения импульсного ключа за рычажный переключатель.



2. Установка варистора (90 В...120 В) после рычажного переключателя для ограничения вызывного сигнала, прикладываемого к импульсному ключу (ИК) при поднятии трубки в момент звонка.



3. Замена транзисторов 2N5401 и 2N5551 на A92 и A93 соответственно. При отсутствии такой возможности заменить 2N5401 на КТ3157А.

Принципиальная схема

ЗВОНОК

T
R
ZNR U
D1 D4
C1 1,0
R2 6.2K
D5 D8
C3 10,0 50B
D9 27B
R6 47K
C5 0.47 50B
R5 150K
IC1 BA8205
C2 10,0 50B
R4 220K
C4 6800
R3 100K
R1 4.7K
H
L
OFF
SW1
T1
Q3 C458

R51 330K
IC2
HT9220L
9629F0971-3

X2.15 X1.15 3 A0
X2.11 X1.11 23 A1
X2.10 X1.10 24 A2
X2.9 X1.9 25 A3
X2.16 X1.16 4 B0
X2.17 X1.17 5 B1
X2.18 X1.18 6 B2
X2.19 X1.19 7 B3
X2.13 X1.13 15 0B
X3.4 X2.14 X1.14 1 A4
X3.1 X2.6 X1.8 28 A5
X3.2 X2.7 X1.7 27 A6
X3.3 X2.8 X1.8 26 A7
B A

1 2 3 FLASH
4 5 6
7 8 9 STORE
* 0 # REDIAL
TONE PAUSE
SAVE
R50 330K
X3.5 X3.6 X3.7 X3.8 X3.9
M1 M6 M11 M16
M2 M7 M12 M17
M3 M8 M13 M18
M4 M9 M14 M19
M5 M10 M15 M20

NSI 21
HOLD 22
16
HOLD1 17
TONE 18
HS 8
NSA 19
HFN 20
OSC1 12
OSC2 13
VCC 14
HF 10
MODE 11

R7 220K
Q1 KSP92
R8 2.2K
R16 4.1K
Q2 KSP42
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ

C6 0.01
C7 10.0 50B
R12 220K
R13 33K
R11 4.7K
R14 100K
Q4 C458
Q18 S060 T19L
1 2 3

T2
C24 470,0 10B
D21 5.1B
ПИТАНИЕ ТЕЛЕФОНА

X2.12 X1.2 X1.12 X2.2
R15 470
R18 470K
Q5 C458
C10 1,0 50B
C9 0.01
X1.3 X2.3 HOLD X2.1 X1.1
РЕЖИМ "HOLD"

R23 18K
Q7 C458
C14 0.015
R24 100
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ

D15 D14
R43 47K
R41 22K
R40 10
Q12 C458
Q13 C458
D23
РАЗГОВОРНЫЙ КЛЮЧ

УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
R33 330K
C25 1000
Q11 C458
R B
R46 1K
C28 5000
Q14 C8050
SP+ SP-
D30 D31
C31 220,0 10B
R48 1K
Q15 C8550
C30 470
C32 5000
C23 0,1
R45 330K
Q16 C458
C29 0.22 50B
R44 2.2K
R47 100
R42 3.3K
VR 10K
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА

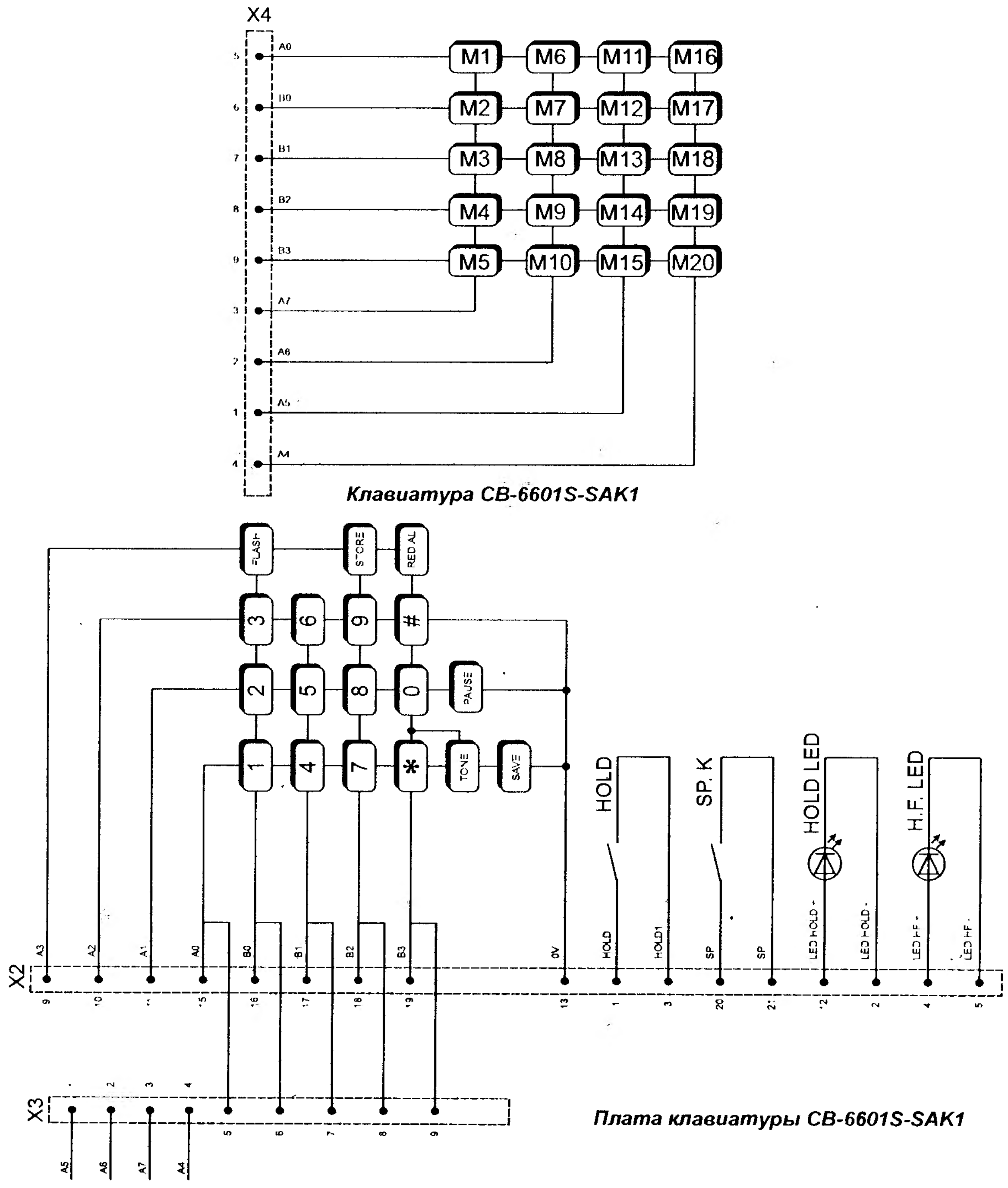
X1.4 X2.4 HF X2.5 X1.5
D29
Q17 C458
R49 47K
ИНДИКАЦИЯ И ВКЛЮЧЕНИЕ СПИКЕРА

C22 0.47 50B
C34 30
BQ1 3,58 Мгц
C33 39
X1.21 SP X1.21
X2.21 X2.21
SW3 P T
R17 4.7K
C8 0.01

D26
R32 560K
R32 4.7K
C18 0.047
D27
R38 220
R35 2.2K
R30 2.2K
R36 3.3K
C20 4700
C26 0.022
R28 560K
R26 56K
R25 4.7K
C19 0.022
C17 0.022
Q10 C458
Q8 C458
Q9 C458
C21 1,0 50B
MIC+ MIC-
B Y
C26 0.01
D24
4 6 5
SW2.2
R31 270
C16 47.0 10B
D25
R29 330
R33 180
R34 24K
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

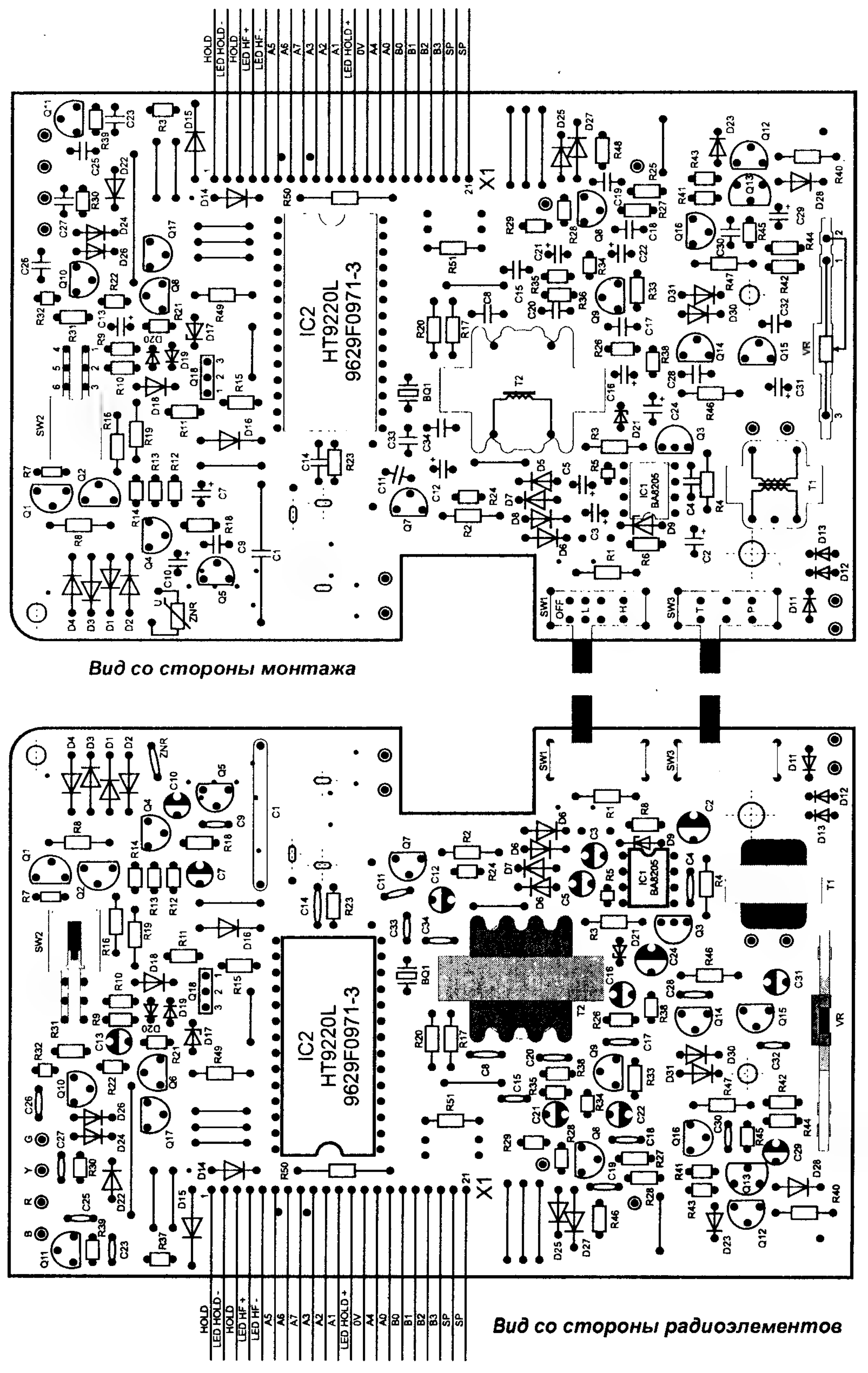
D11 D12 D13
R19 2.2K
D18
R9 10,0
D17 5.1B
D20
D16
C12 220,0 10B
C11 0.01
R20 270K
ПИТАНИЕ ИМС

ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
SW2.1 1 2 3
R10 100K
D19
R21 330K
C13 0.47 50B
R22 100K
Q6 C458
C15 0.1



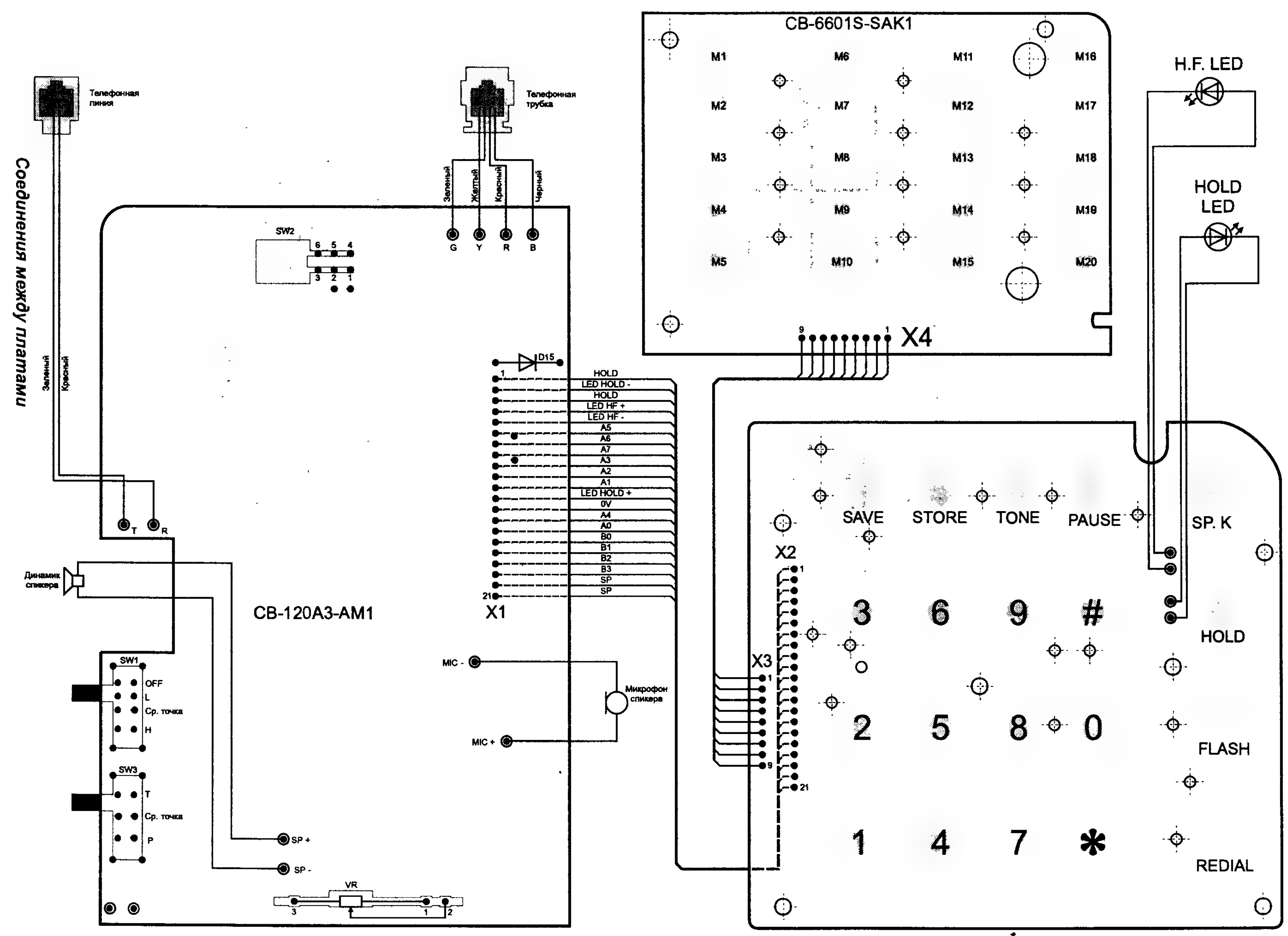
Клавиатура CB-6601S-SAK1

Плата клавиатуры CB-6601S-SAK1



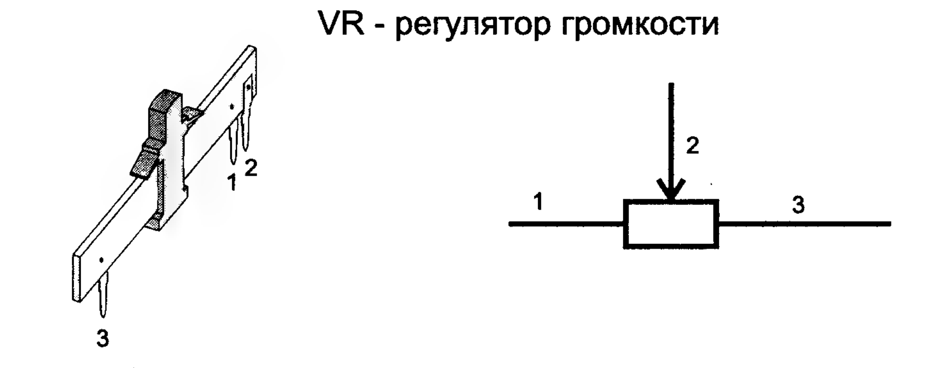
Вид со стороны монтажа

Вид со стороны радиоэлементов

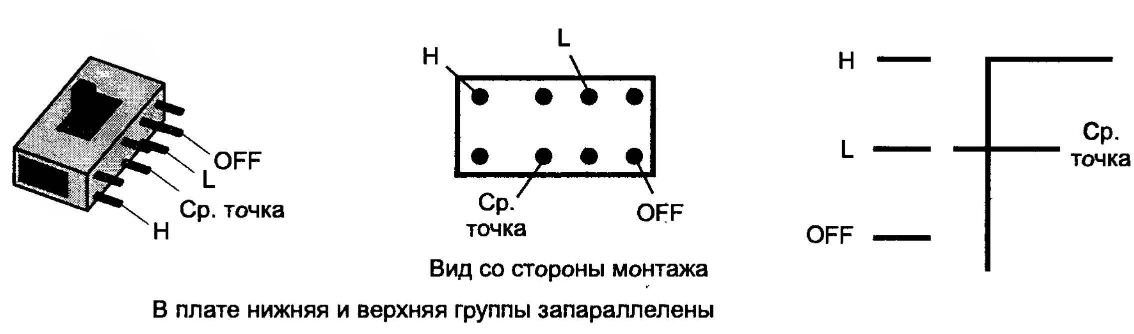


Соединения между платами

VR - регулятор громкости

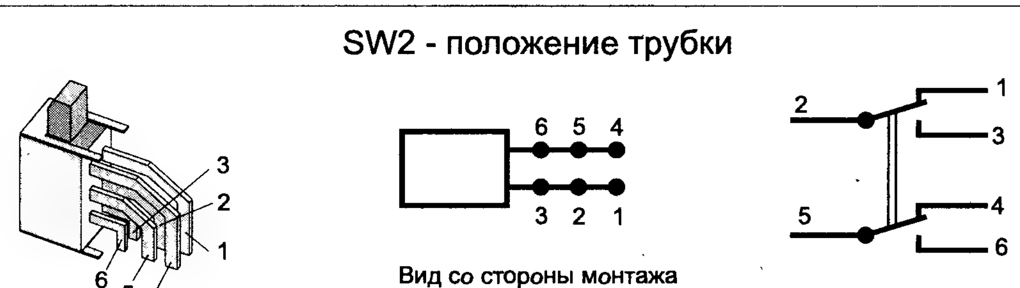


SW1 - регулятор громкости звонка



В плате нижняя и верхняя группы запараллелены

SW2 - положение трубки

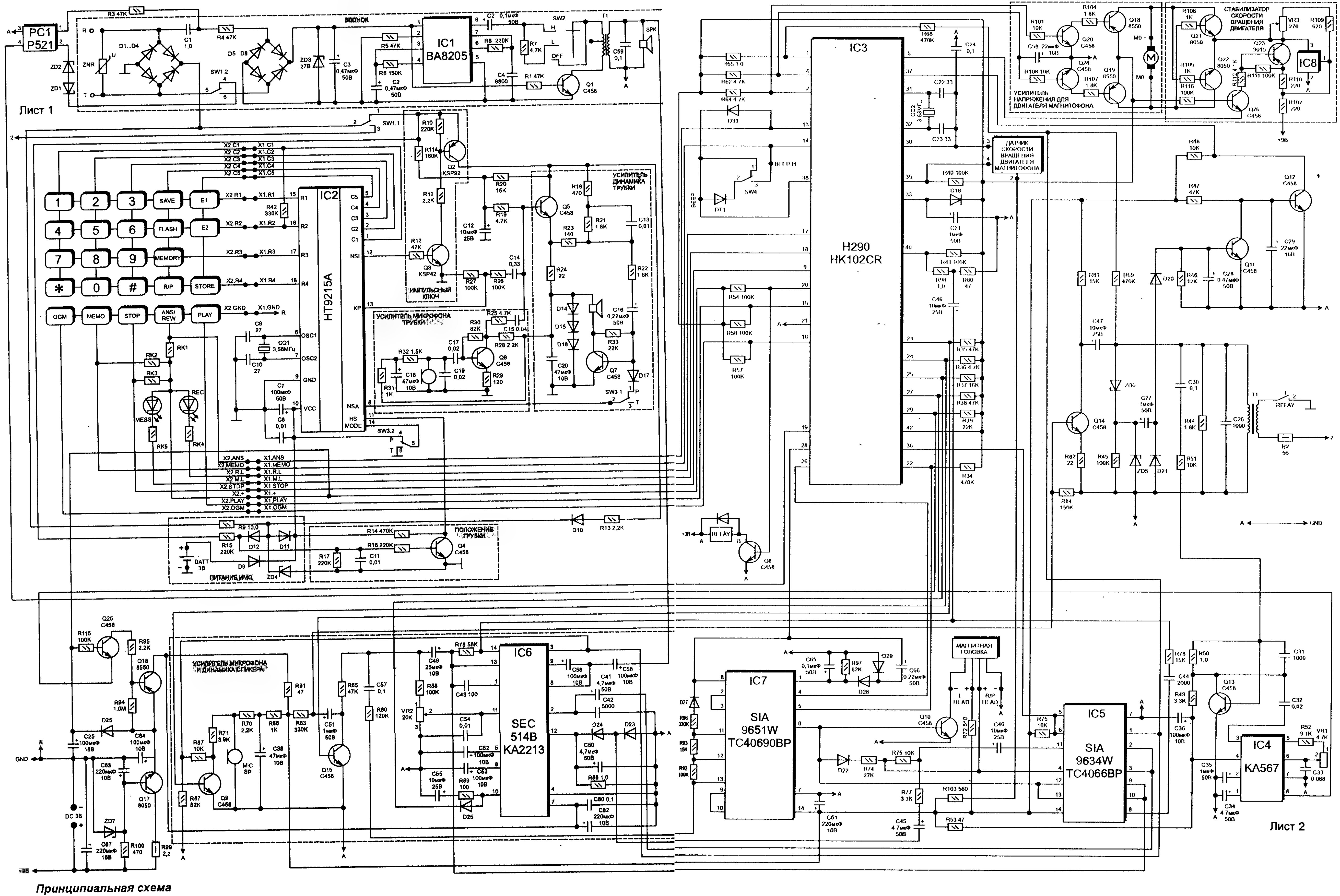


SW3 - переключатель Р-Т.

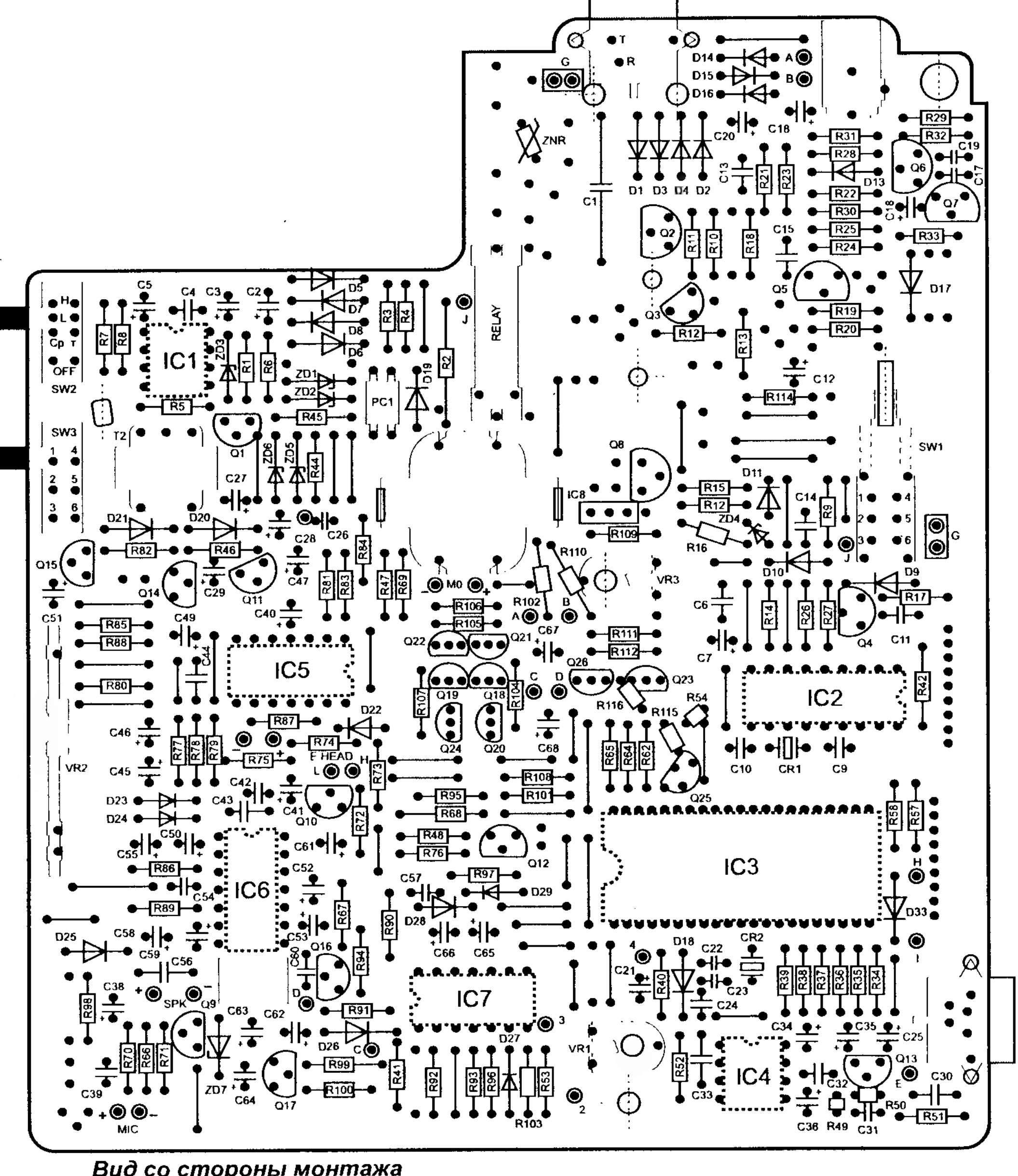


В плате нижняя и верхняя группы запараллелены

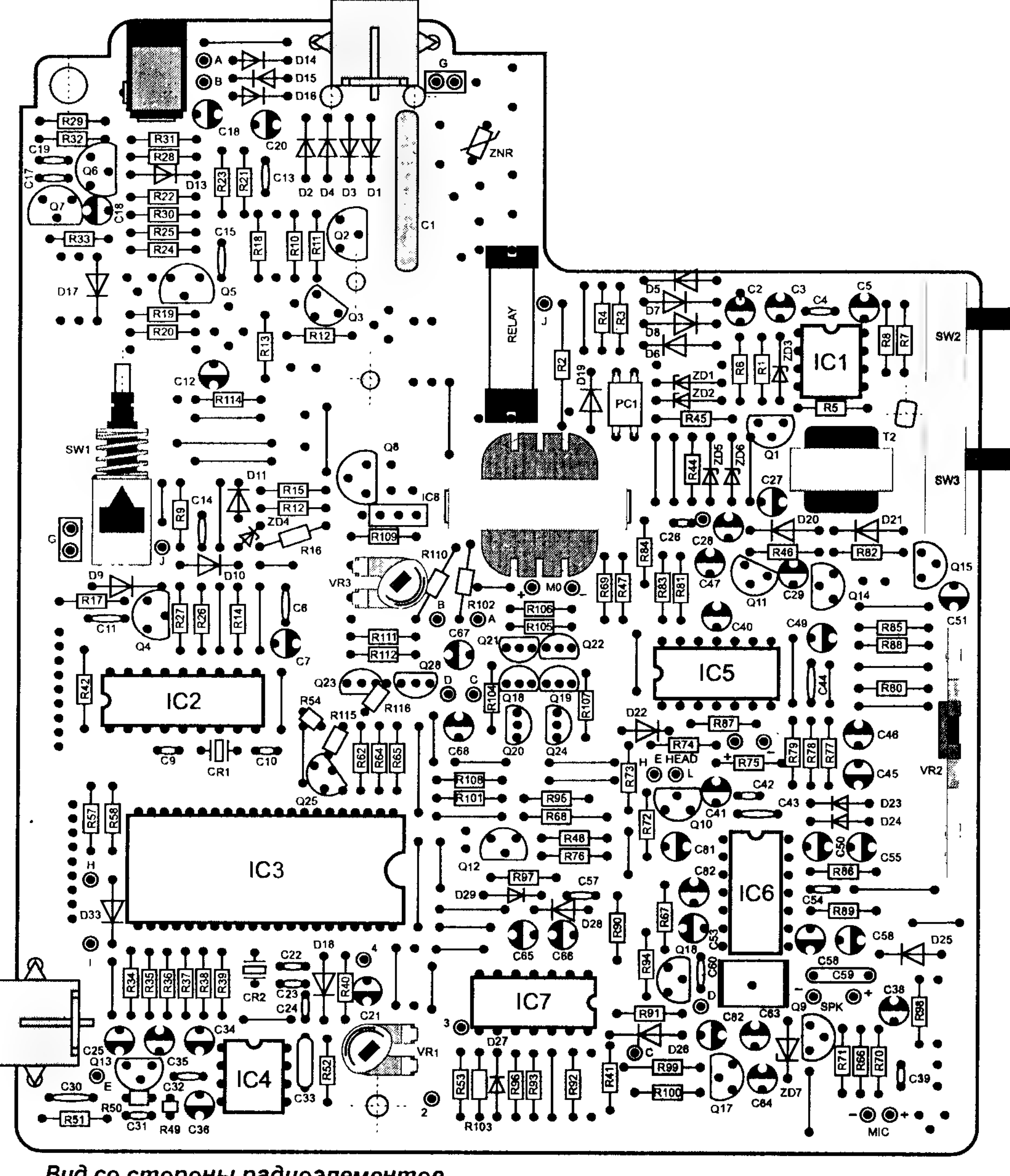
Элементы управления



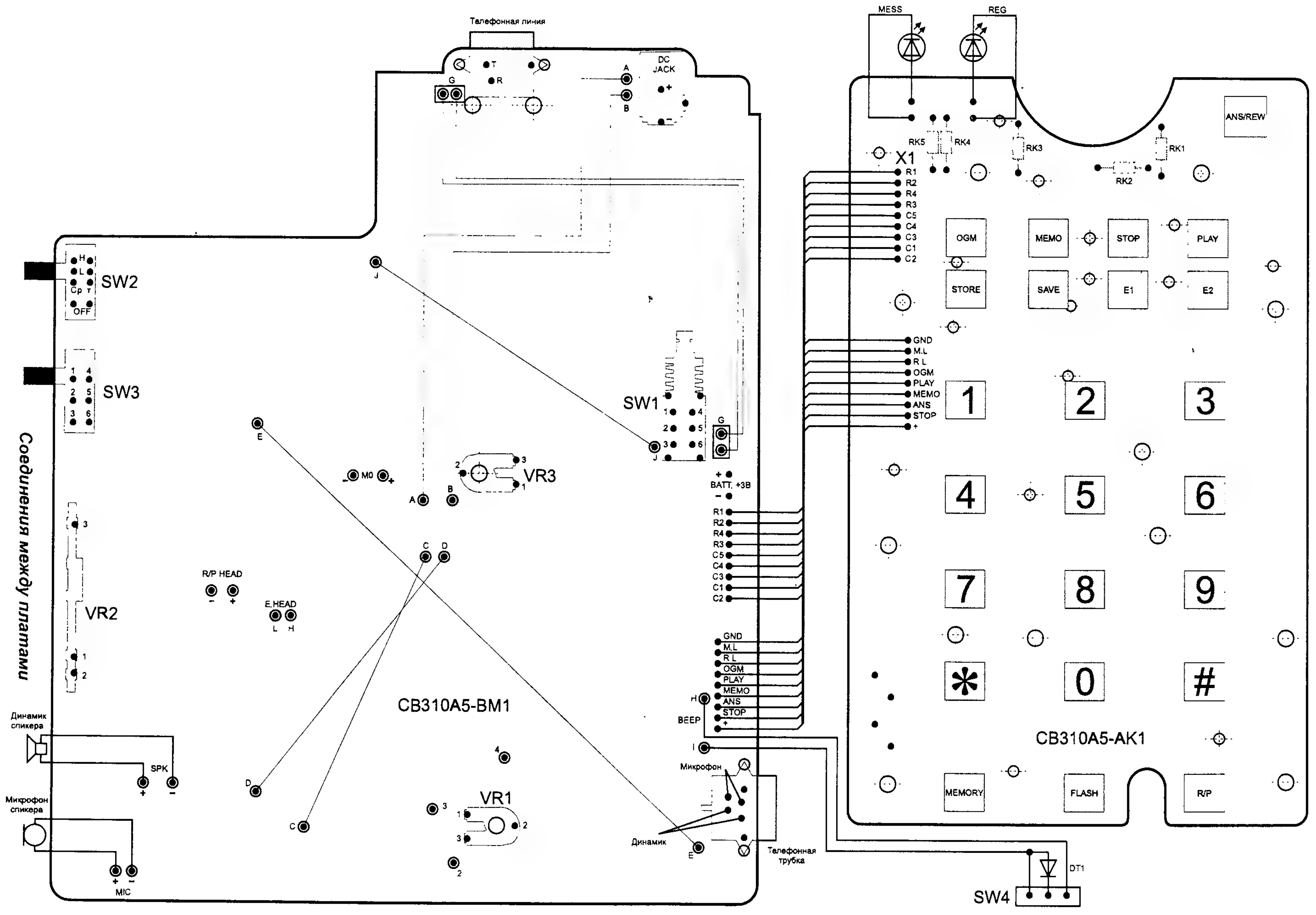
Принципиальная схема



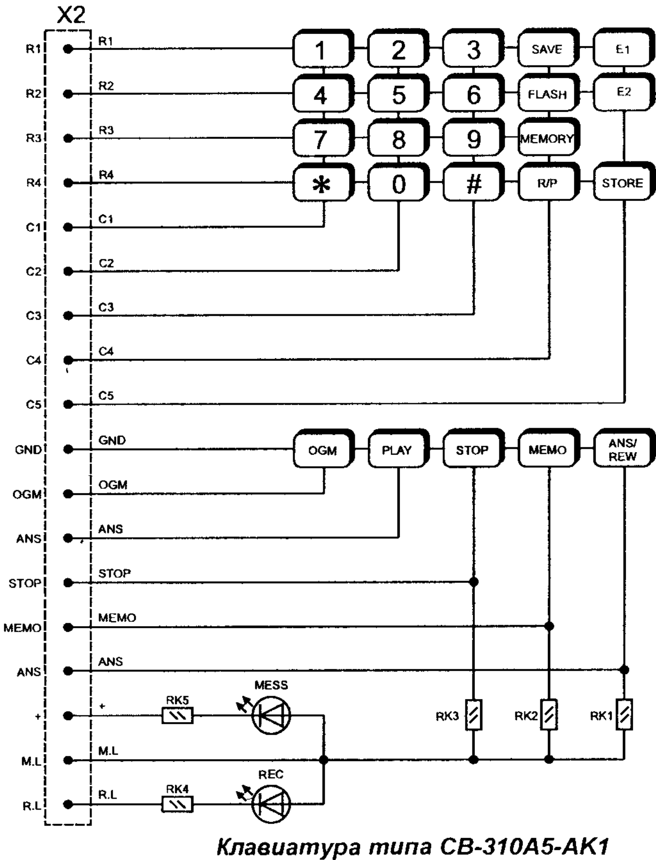
Вид со стороны монтажа



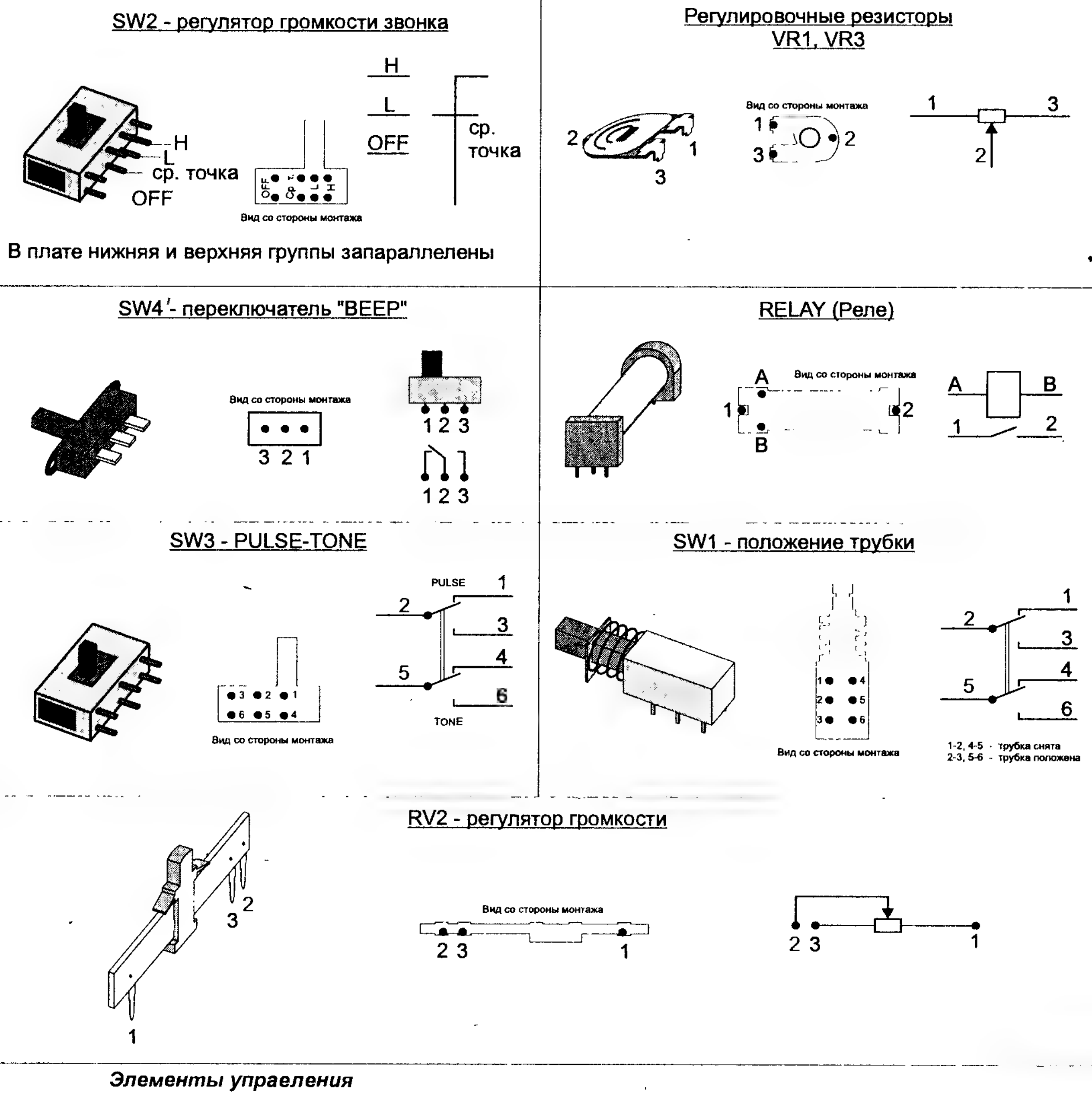
Вид со стороны радиоэлементов



Соединения между платами



Клавиатура типа СВ-310А5-АК1



Элементы упраеления

Принципиальная схема

ЗВОНОК

IC1 HB31002CD

IC2 EM91415CK

ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ

ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ

РЕЖИМ "HOLD"

ПИТАНИЕ ТЕЛЕФОНА

УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ

РАЗГОВОРНЫЙ КЛЮЧ

УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА

ИНДИКАТОР

ПИТАНИЕ

ИНДИКАЦИЯ И ВКЛЮЧЕНИЕ СПИКЕРА

МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ

1 4 7 * 2 5 8 0 3 6 9 #

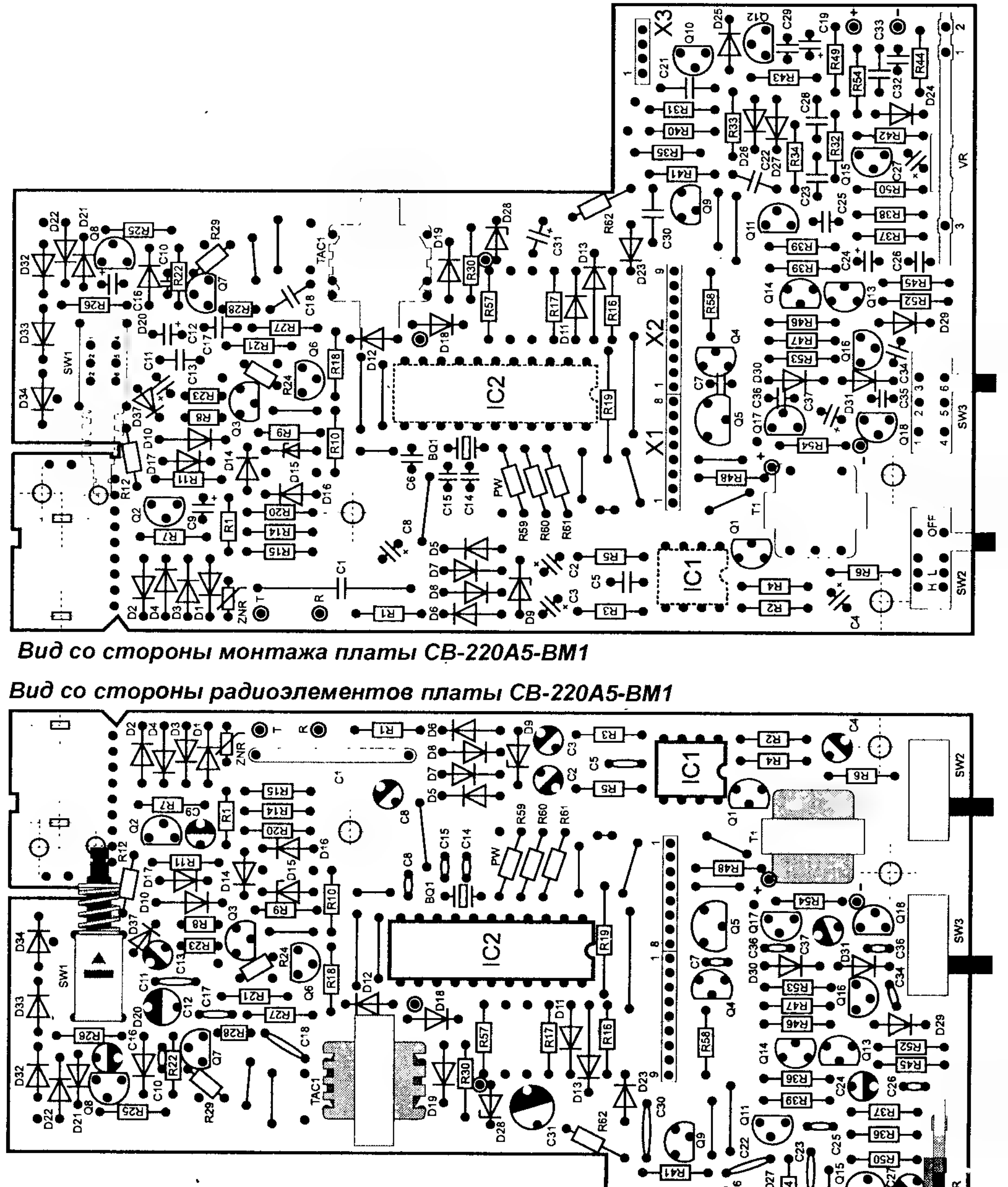
EM1 EM2 EM3 STOP

HOLD FLASH STORE R/P

CLOCK SET TIMER SP PHONE

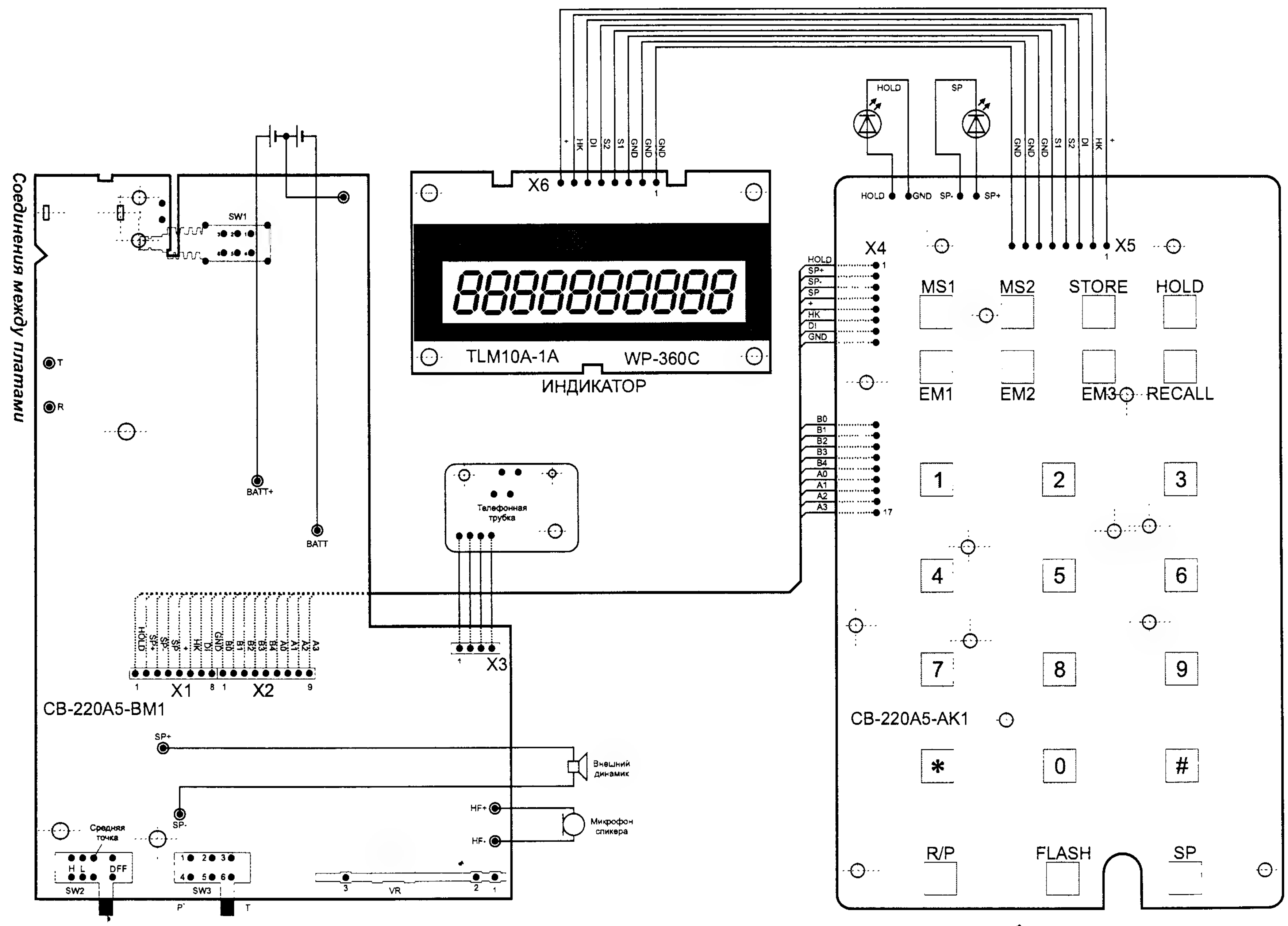
МКФ трубки

МКФ спикера

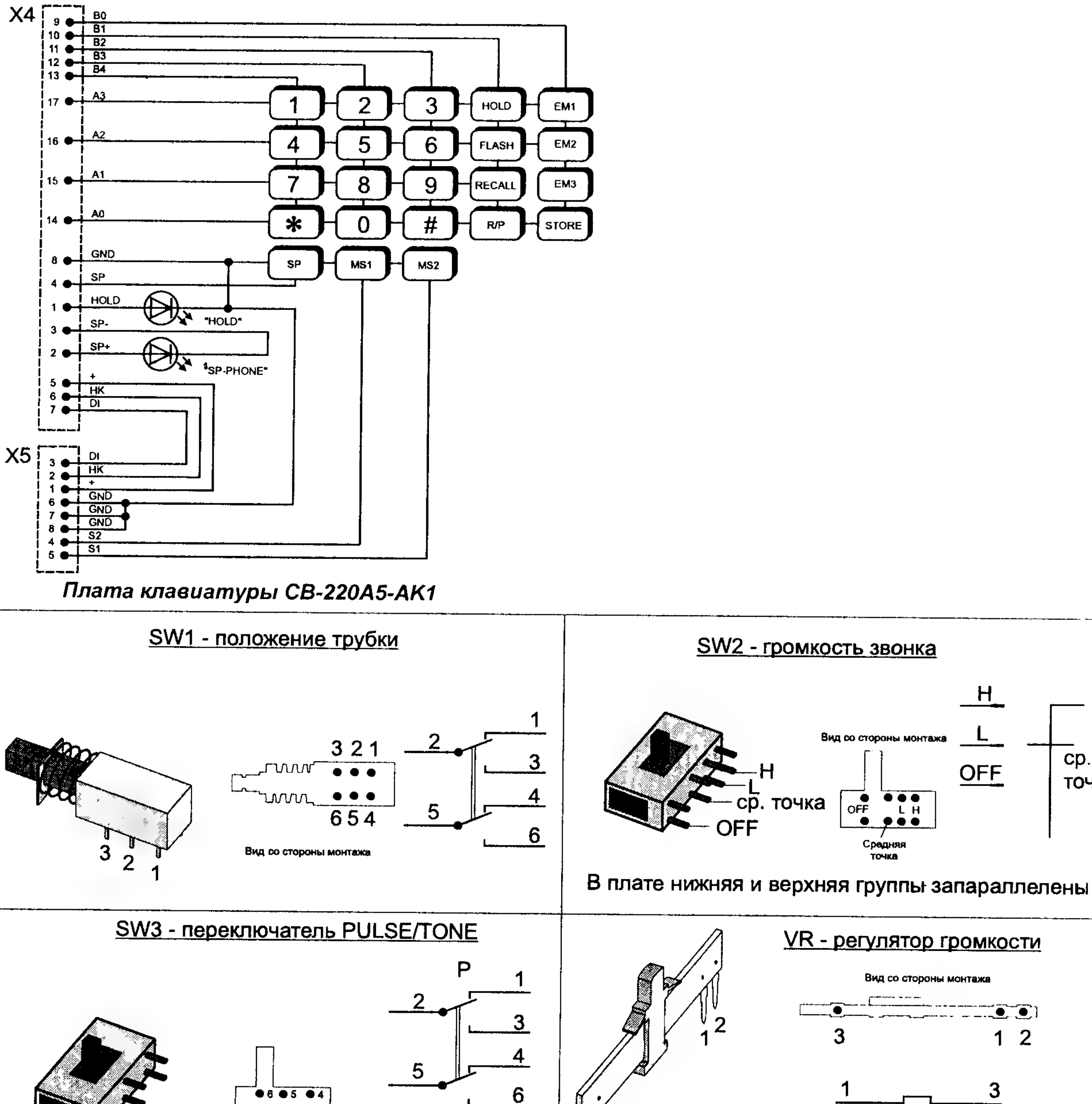


Вид со стороны монтажа платы CB-220A5-BM1

Вид со стороны радиоэлементов платы CB-220A5-BM1



Соединения между платами



Элементы управления

Принципиальная схема

R
T
ZNR
U
D1 .D4
C1
0 1
250В
R1 6.2K
D5 .D8
D9
27В
C2
10.0
250В
R2
47K
C3
0 47
50В
R3
150K
IC1
BA8205
C4
0 47
50В
R5 220K
C5
6800
R4 100K
R5
5 6K
SW2
T1
H
L
OFF
Q1
C2785

T2
C31
470 0
10В
D28
5 1В
X3 3
X3 1
C36
5000
R54 2 2K
SP
SP-
Q17
C8050
D30
D31
C37
220,0
10В
УСИЛИТЕЛЬ
ВНЕШНЕГО
ДИНАМИКА
C34 470
R52
470K
C35
5000
Q18
C8050
R53 68
C27
0 22
50В
RV
10K
R44
1K

P
T
SW3
R58
560K
R57
560K
"HOLD"
X1 1
R19
1K
Q4
C2785
R15
100K
R8
3.3K
УСИЛИТЕЛЬ
ДИНАМИКА
ТРУБКИ
C29
470
R43
330K
C28
0 1
Q12
C2785
R42
27K
D27

1 2 3 HOLD E1
4 5 6 FLASH E2
7 8 9 MEMORY E3
* 0 # REDIAL Store
LOCK
PAUSE
X4.14 X2 10
X4.13 X2.9
X4.12 X2 8
X4.11 X2 7
X4 6 X2.2
X4 7 X2.3
X4.8 X2 4
X4.9 X2 5
X4.10 X2 6
X4 4 X1 1
X4 5
SP-PH
C6
0 1
X2.1
R59
560K
R60
560K
R61
560K

EM91415BP
9625B C66L4
B0 B1 B2 B3 A0 A1 A2 A3 A4 HF GND CLK1 CLK2
HOLD NSD HFN TONE NSA HS VCC

D11
R17
47K
R18 47K
R18 47K
R18
100K
Q3
KSP42
D12
D10
ИМПУЛЬСНЫЙ
КЛЮЧ

ТОНАЛЬНЫЙ
КЛЮЧ
C17 0.015
C9
10,0
50В
R25
12K
Q7
C2785
R27
4.7K
C18
0 015
R29
82
R13
220K
R14
33K
R15
15K
C8
1 0
50В
Q5
C2785
C7
0 1

ИНДИКАЦИЯ
И ВКЛЮЧЕНИЕ
СПИКЕРА
X4 3
"SP"
X4 2
X1 2
R30
47K
Q5
C2785
R48
1K

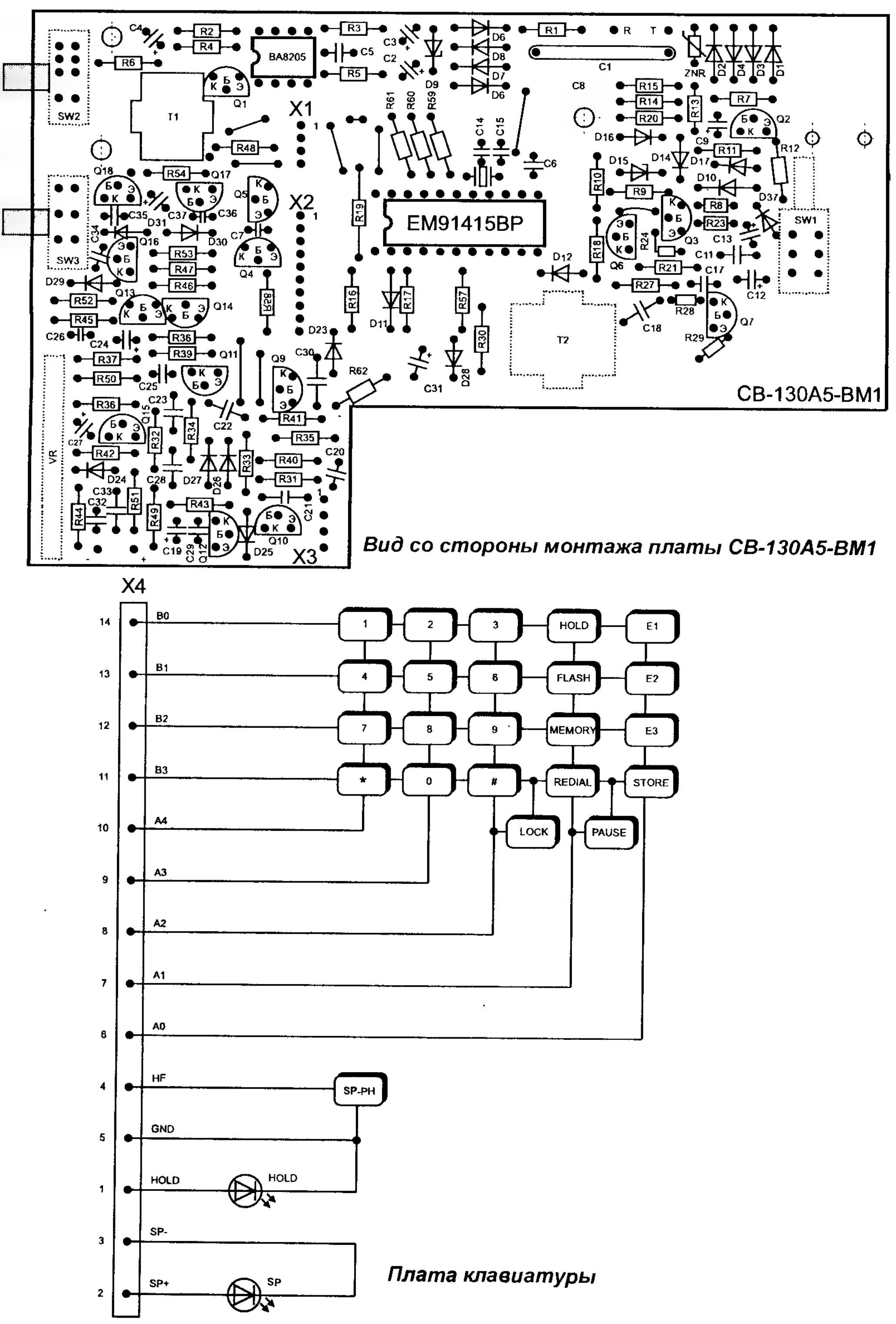
РАЗГОВОРНЫЙ
КЛЮЧ
R47
47K
R46
47K
R45
100
Q13
C2785
D29
Q14
C2785
C26
0 1
R37 470
C25
4700
C24
1,0
50В
R38
1K
R39
330

C14
39
BQ1
C15
39

Питание ИМС
D16
R20 2.2K
D14
R11
10,0
D15
5 1В
D17
C12
1.0
50В
R21
470K

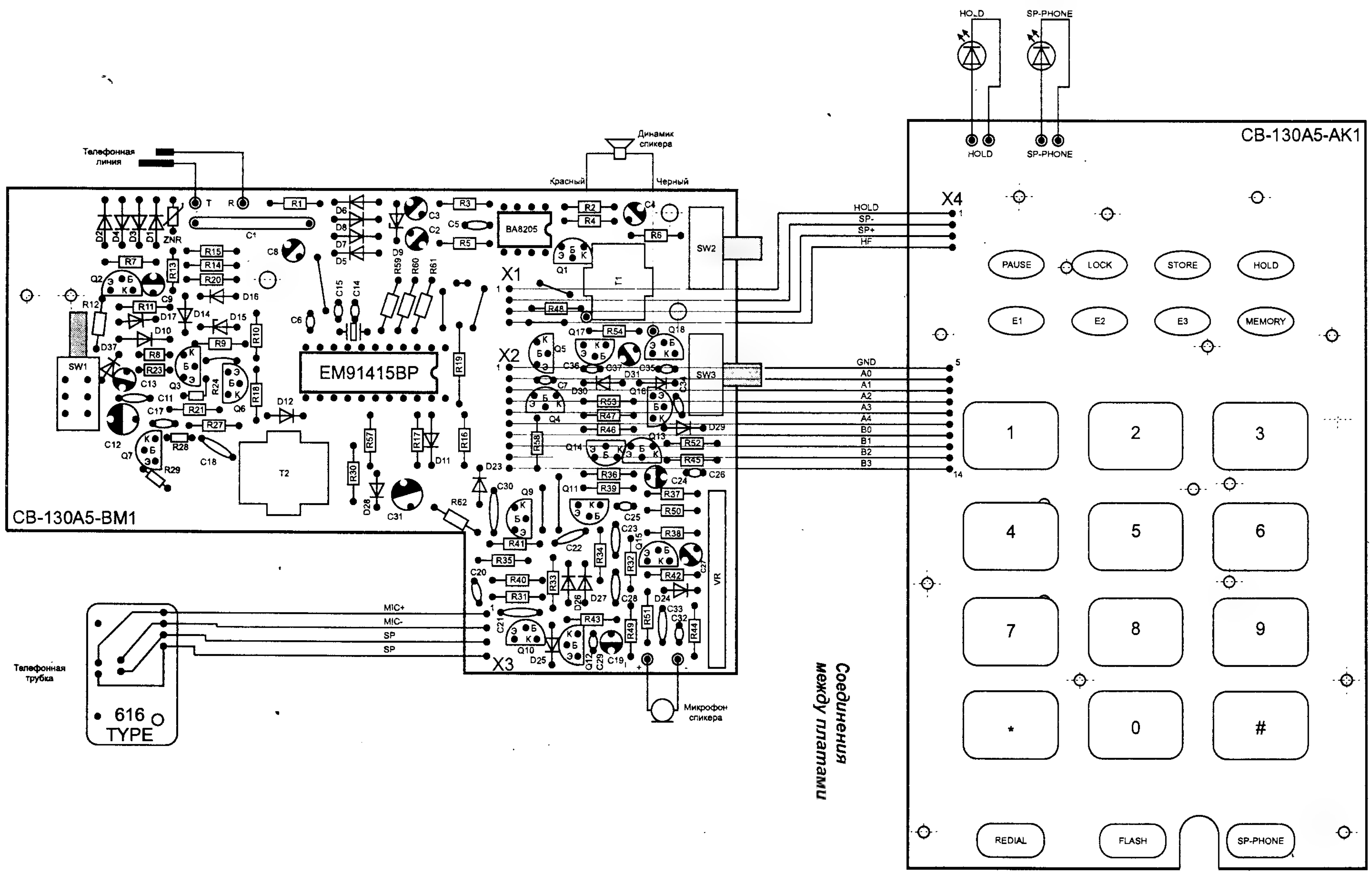
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
SW1 1
D37
R23 220K
C13
1.0
50В
R24
330K
Q6
C2785
R12
100K

C23
0 02
R31
2.2K
C19
47,0
10В
D25
R33
560K
R32
4 7K
R34
56K
X3 1
C21
0.022
R49
2 2K
C33
0 022
D23
C22
0 047
Q11
C2785
Q10
C2785
H F
MIC
D24
R50
560K
Q15
C2785
R36
180
X3.2
C20
0 01
D25
R35
120
C32
0 01
R51
150
SW1.2
R52
1K
R40
220
МИКРОФОННЫЙ
УСИЛИТЕЛЬ

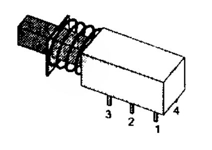


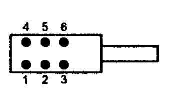
Вид со стороны монтажа платы CB-130A5-BM1

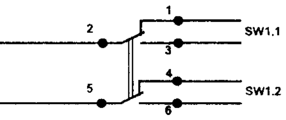
Плата клавиатуры



Соединения между платами



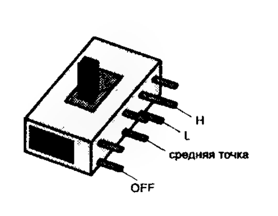


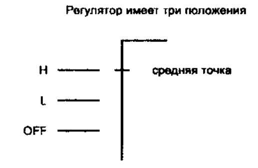


1-2, 4-5 трубка поднята
2-3, 5-6 трубка положена

Регулировка громкости звука SW2

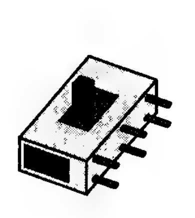
Регулятор имеет три положения

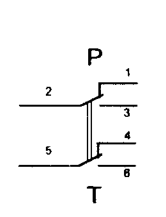


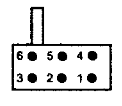


В плате нижняя и верхняя группы запаралелены

Переключатель PULSE-TONE SW3

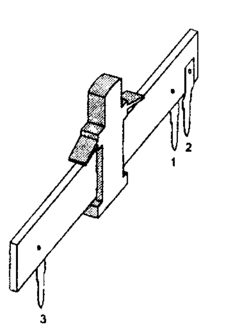


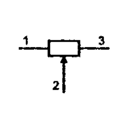




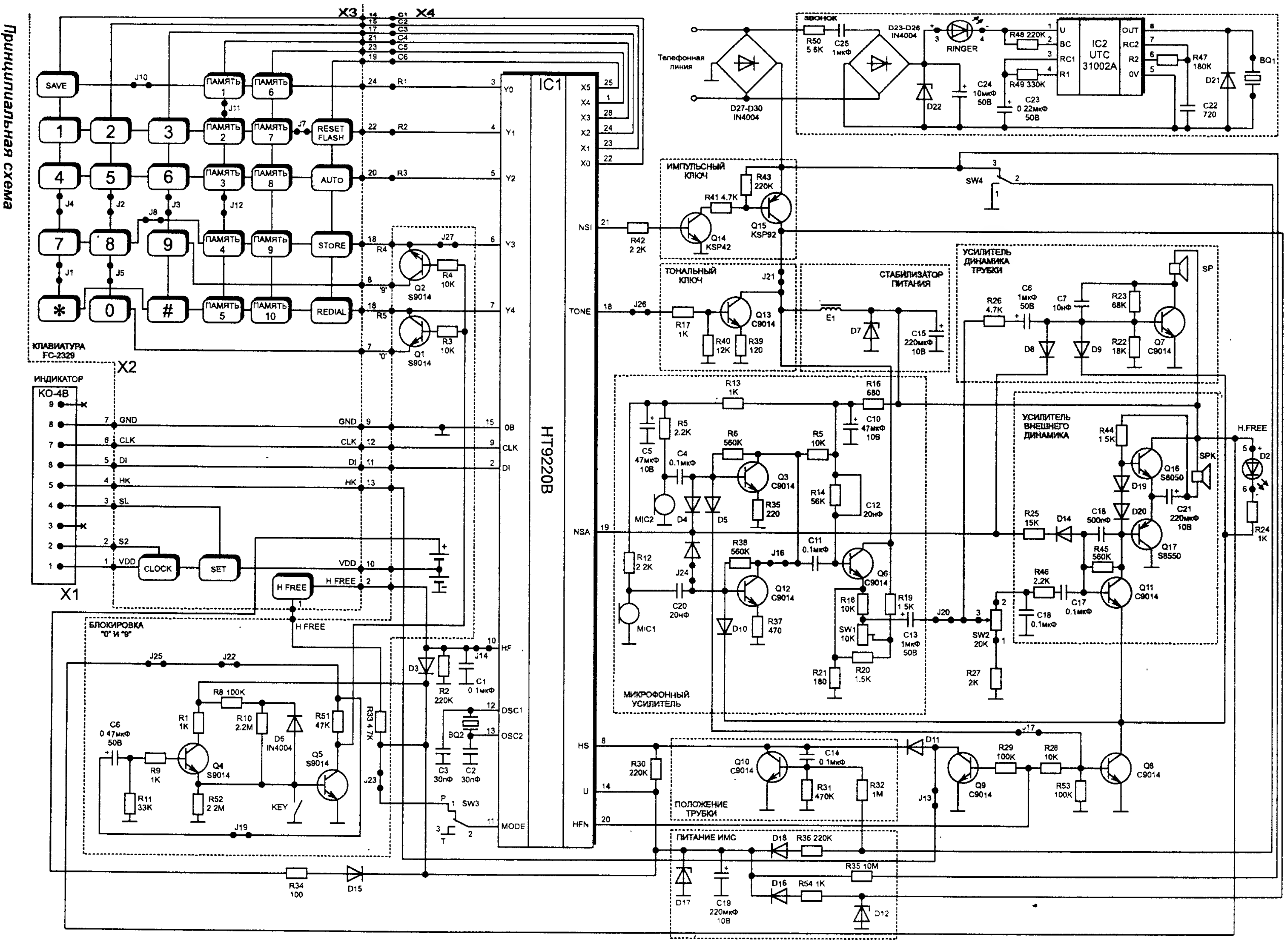
Группа 4-5-6 не задействована

Регулятор громкости RV





Элементы управления


Принципиальная схема
X3
X4
SAVE
ПАМЯТЬ 1
ПАМЯТЬ 6
ПАМЯТЬ 2
ПАМЯТЬ 7
ПАМЯТЬ 3
ПАМЯТЬ 8
ПАМЯТЬ 4
ПАМЯТЬ 9
ПАМЯТЬ 5
ПАМЯТЬ 10
RESET FLASH
AUTO
STORE
REDIAL
КЛАВИАТУРА FC-2329
ИНДИКАТОР
КО-4В
X1
X2
GND
CLK
DI
HK
SL
S2
VDD
CLOCK
SET
H FREE
БЛОКИРОВКА "0" И "9"
KEY
IC1
HT9220B
Y0
Y1
Y2
Y3
Y4
X5
X4
X3
X2
X1
X0
NSI
TONE
NSA
0B
HF
DSC1
OSC2
HS
U
HFN
MODE
SW3
ЗВОНОК
Телефонная линия
D27-D30 IN4004
D23-D26 IN4004
RINGER
IC2 UTC 31002A
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
Q14 KSP42
Q15 KSP92
SW4
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
Q13 C9014
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
SP
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
SPK
H.FREE
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
MIC1
MIC2
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
ПИТАНИЕ ИМС

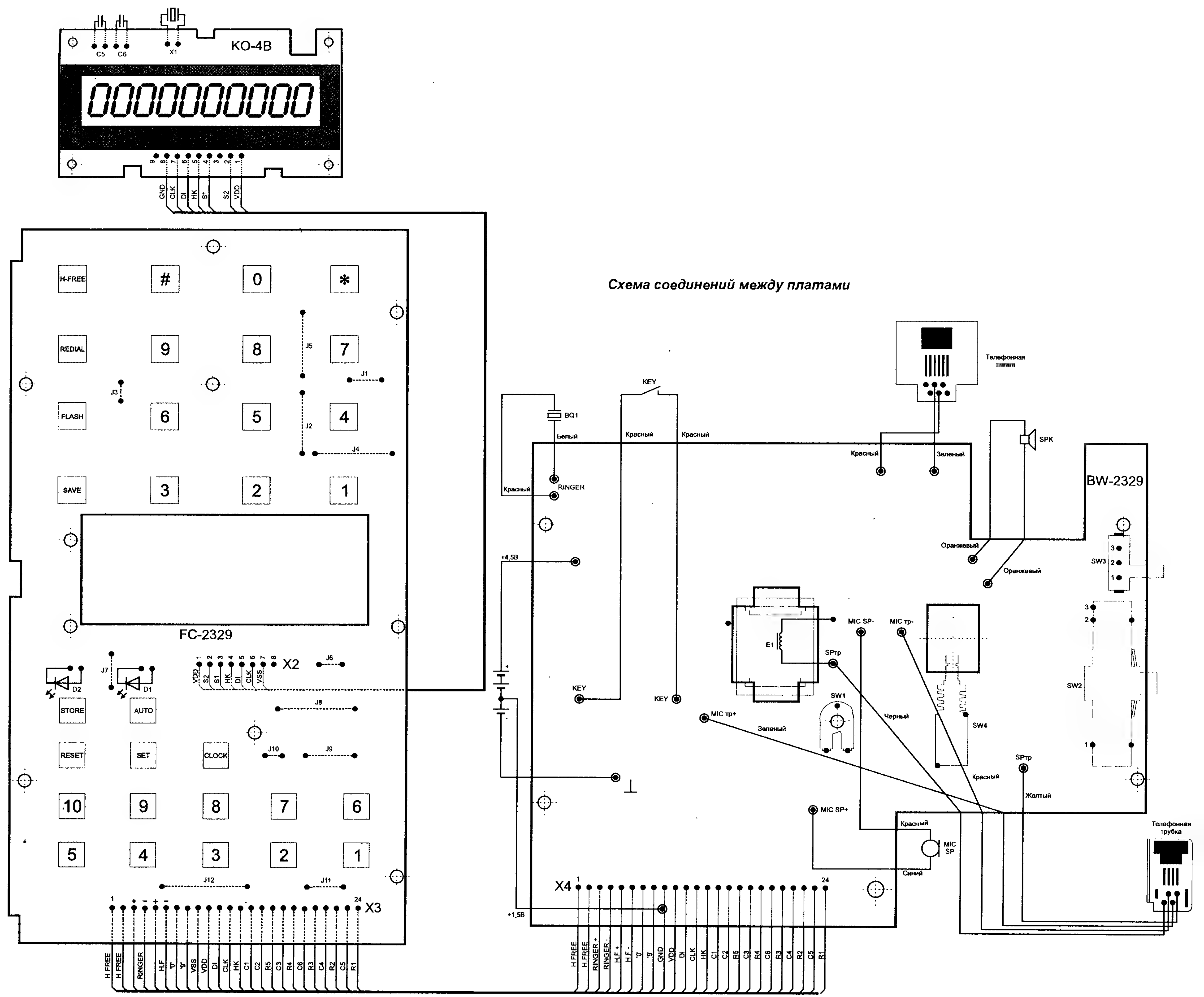
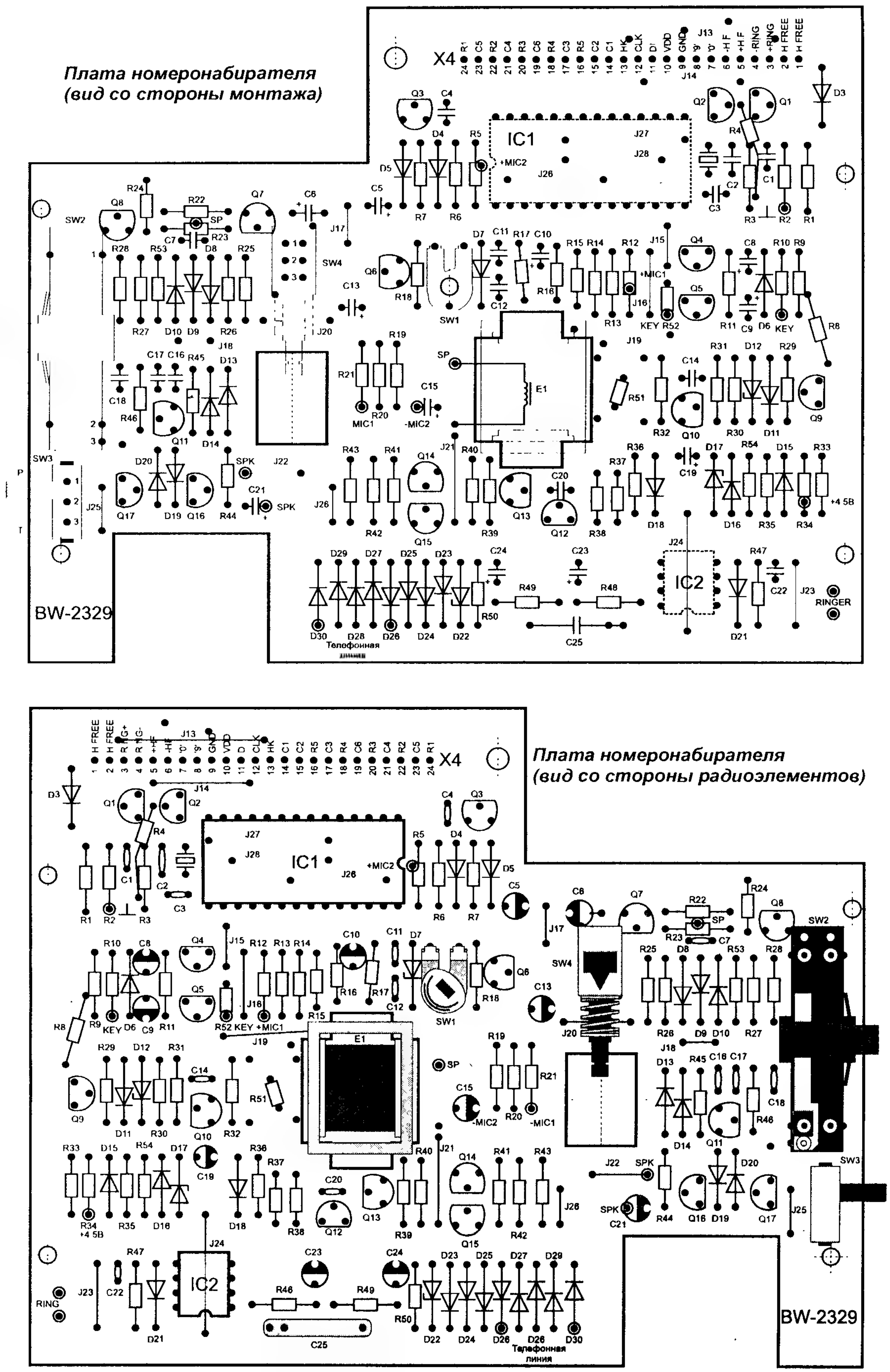


Схема соединений между платами


Плата номеронабирателя
(вид со стороны монтажа)
X4
IC1
IC2
E1
SW1
SW2
SW3
SW4
RINGER
Телефонная линия
BW-2329
Плата номеронабирателя
(вид со стороны радиоэлементов)
X4
IC1
IC2
E1
RING
Телефонная линия
BW-2329

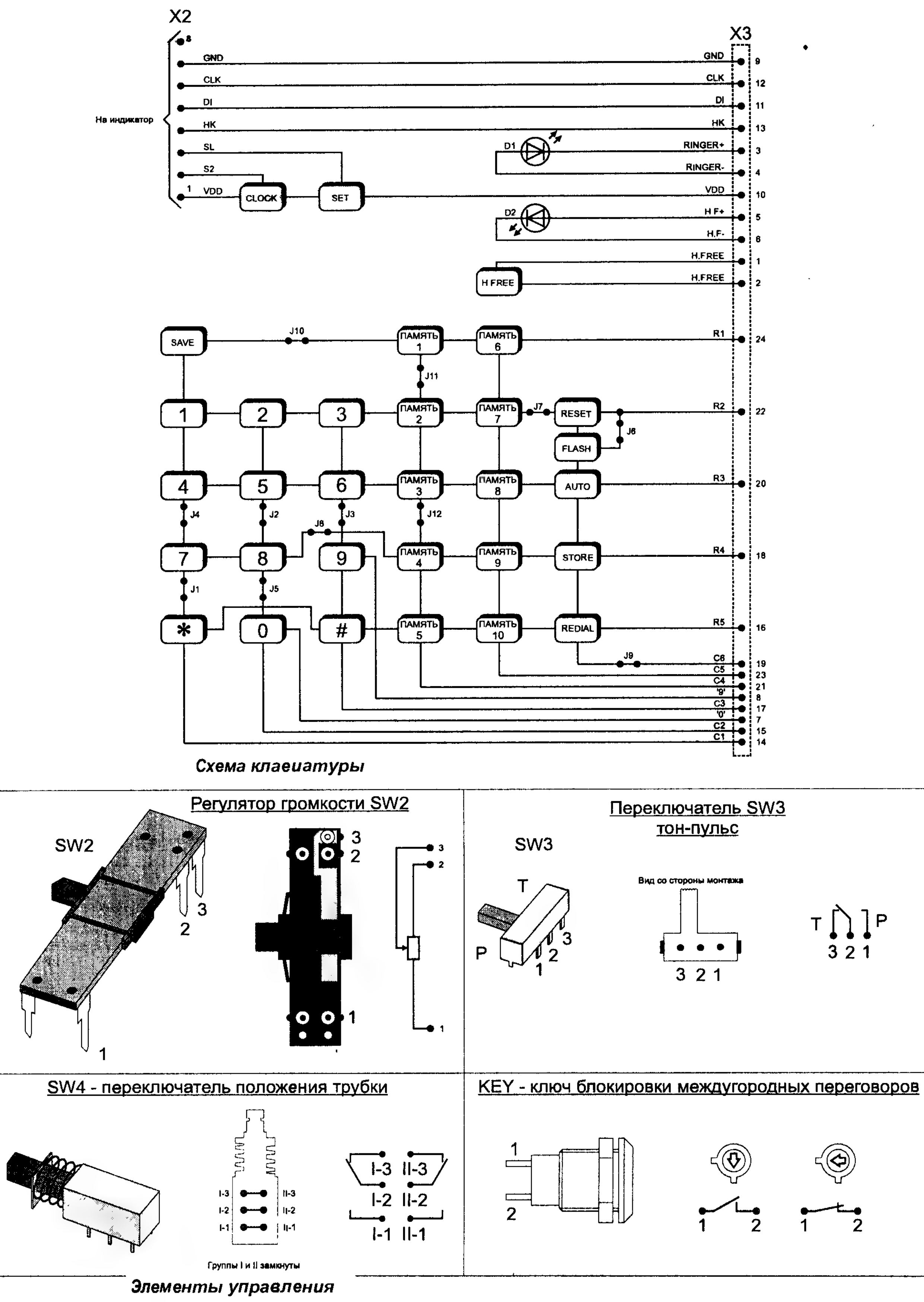
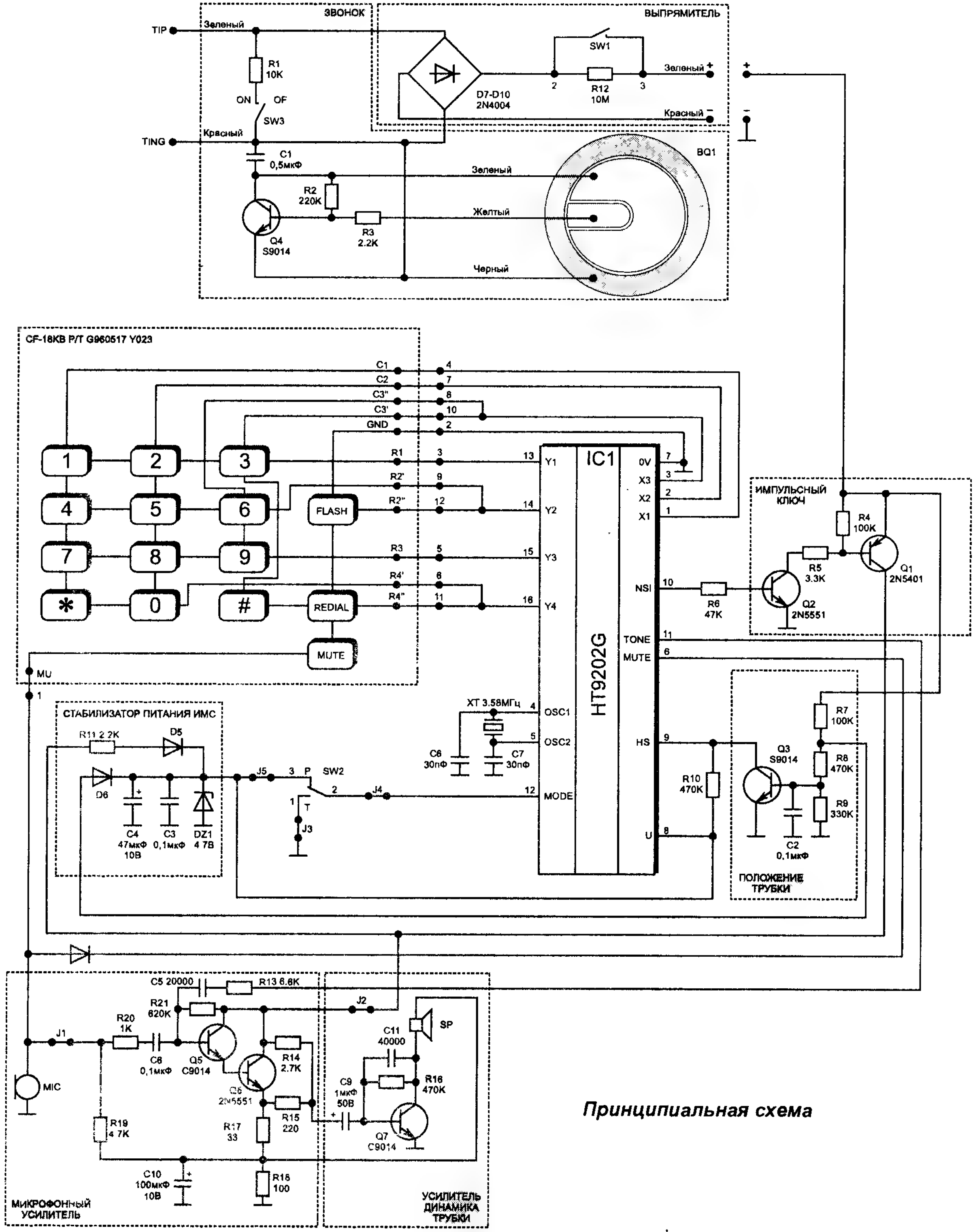
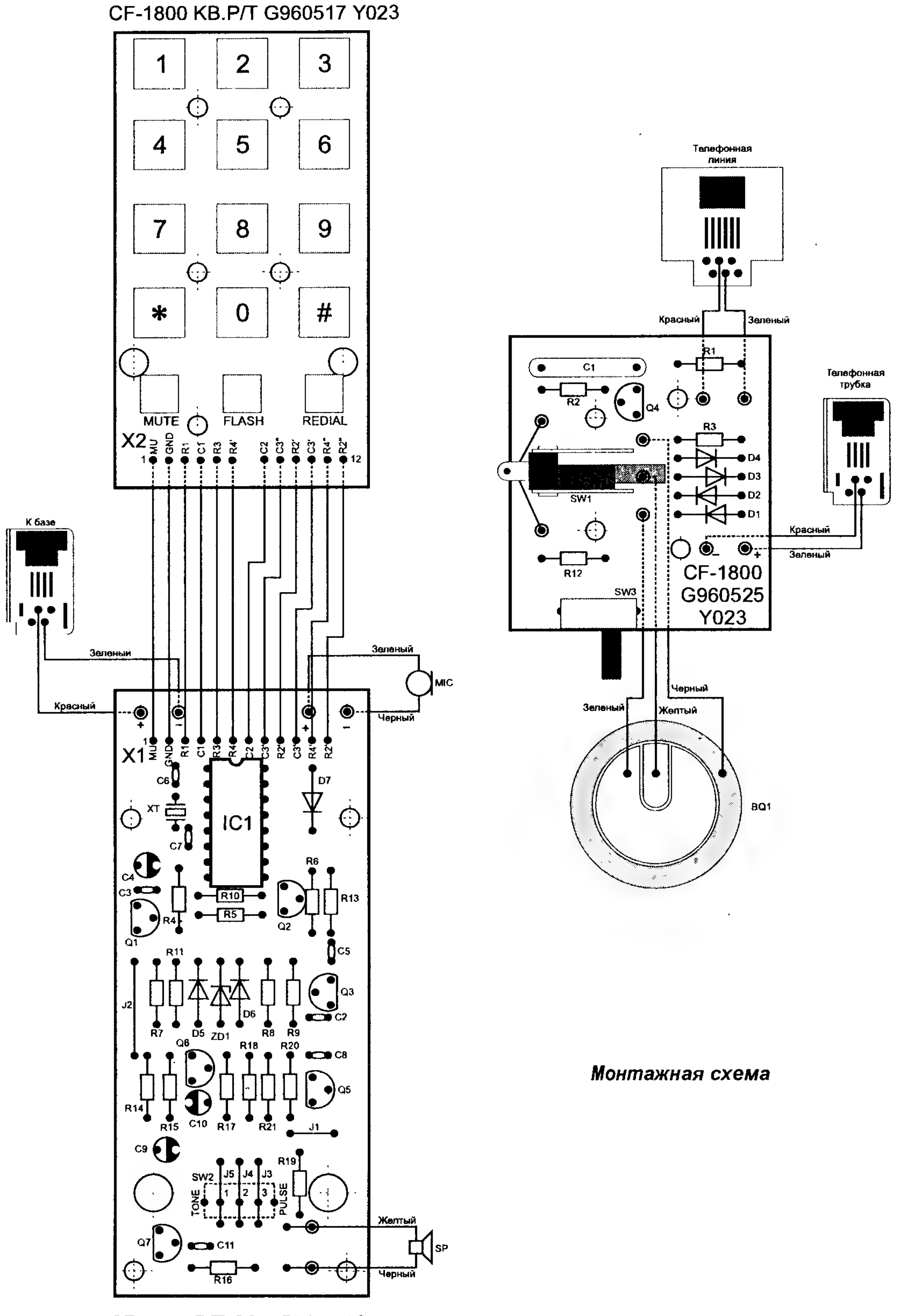


Схема клавиатуры

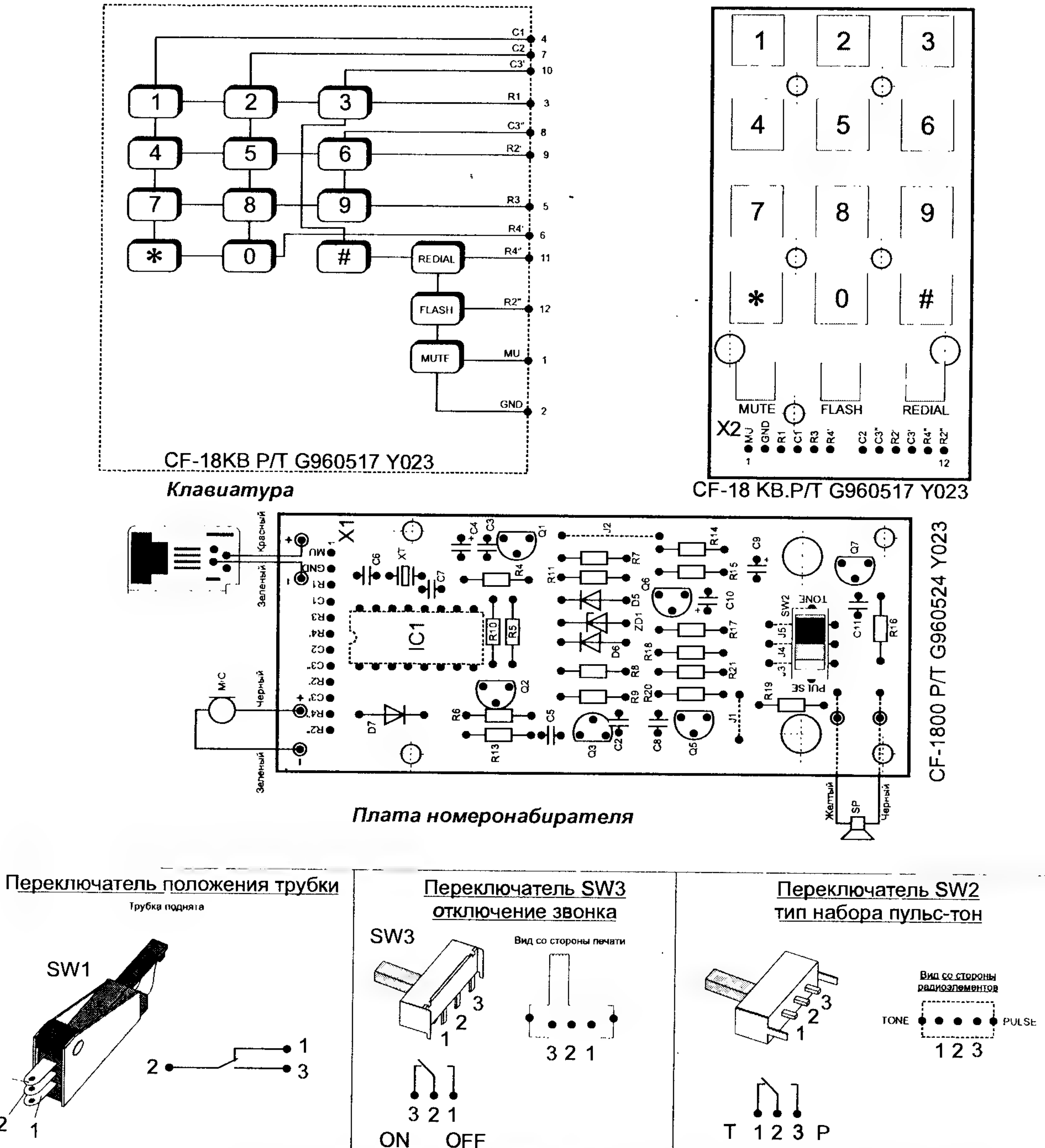
Элементы управления



Принципиальная схема



Монтажная схема

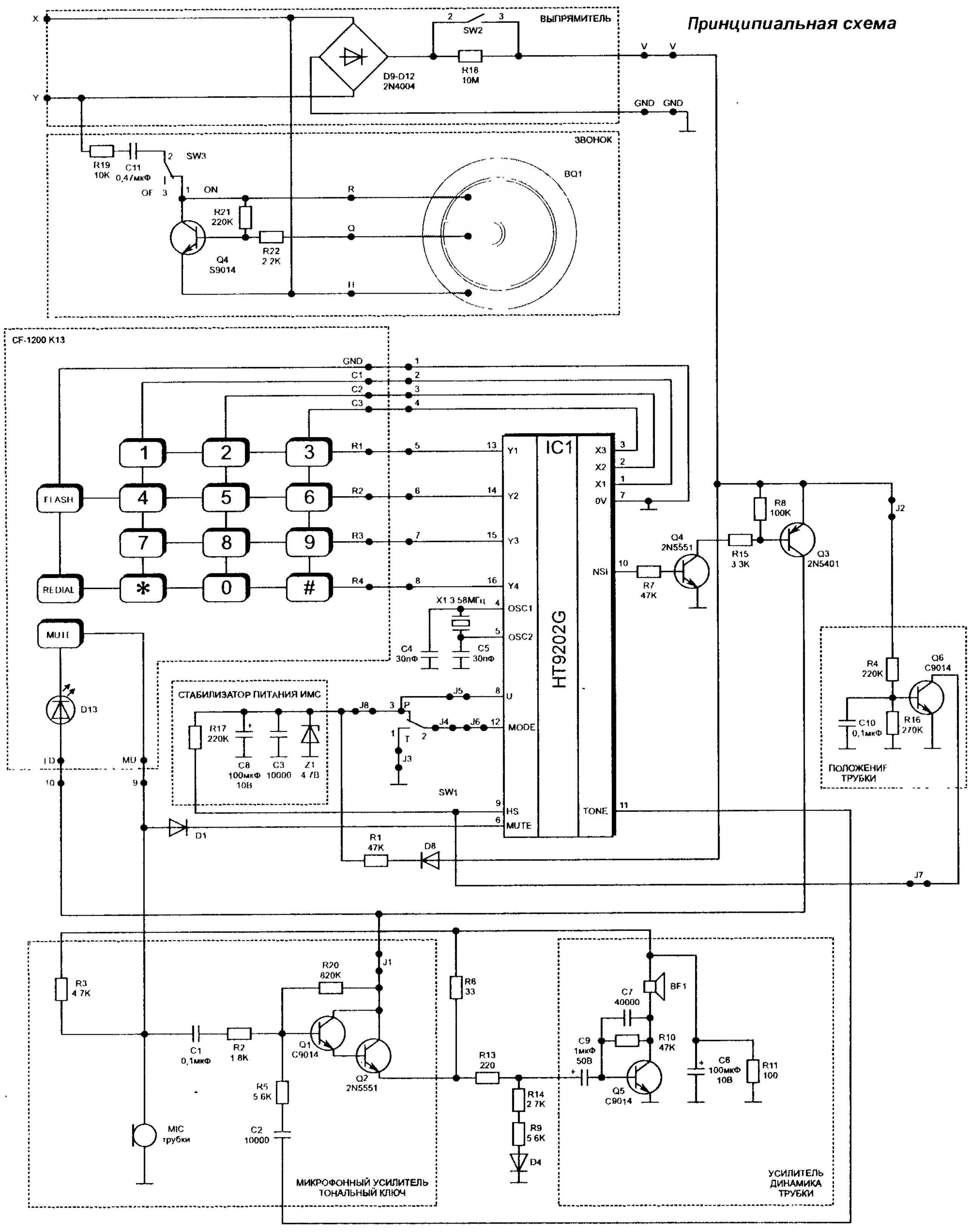


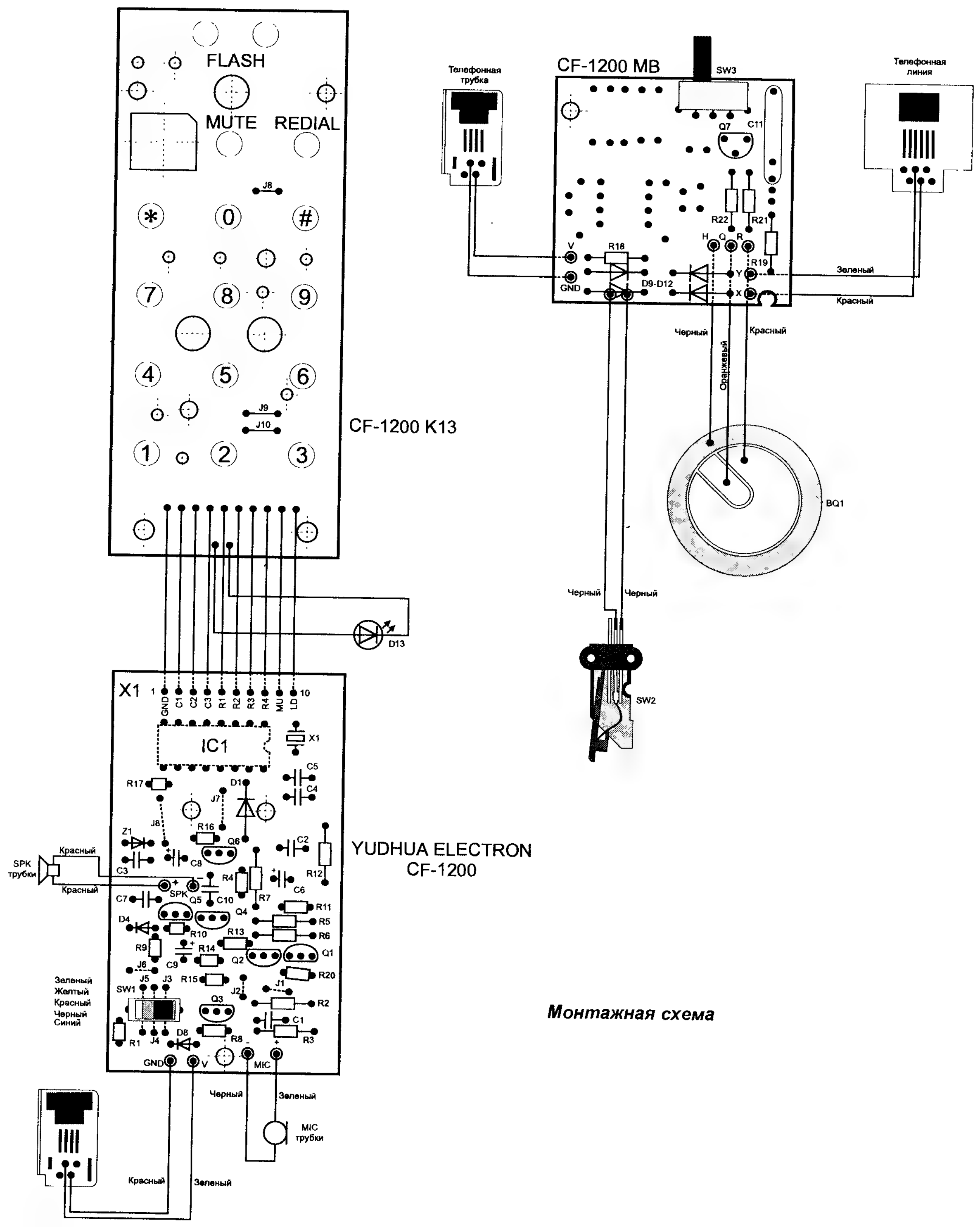
Клавиатура

Плата номеронабирателя

Органы внешнего управления

Принципиальная схема



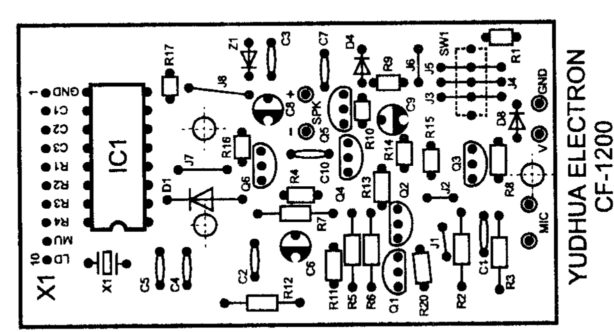


Монтажная схема

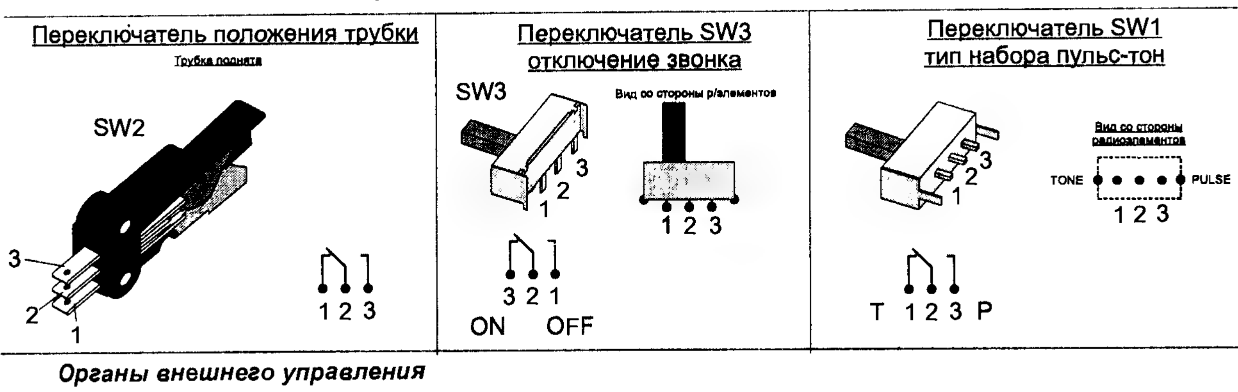
X2
GND C1 C2 C3 R1 R2 R3 R4 MU LD
1 2 3 4 5 6 7 8 9 * 0 #
J10 J9 J8
CF-1200 K13
MUTE REDIAL
FLASH

X2
CF-1200 K13
GND C1 C2 C3 R1 R2 R3 R4 MU LD
FLASH REDIAL MUTE
J10 J9 J8 D13

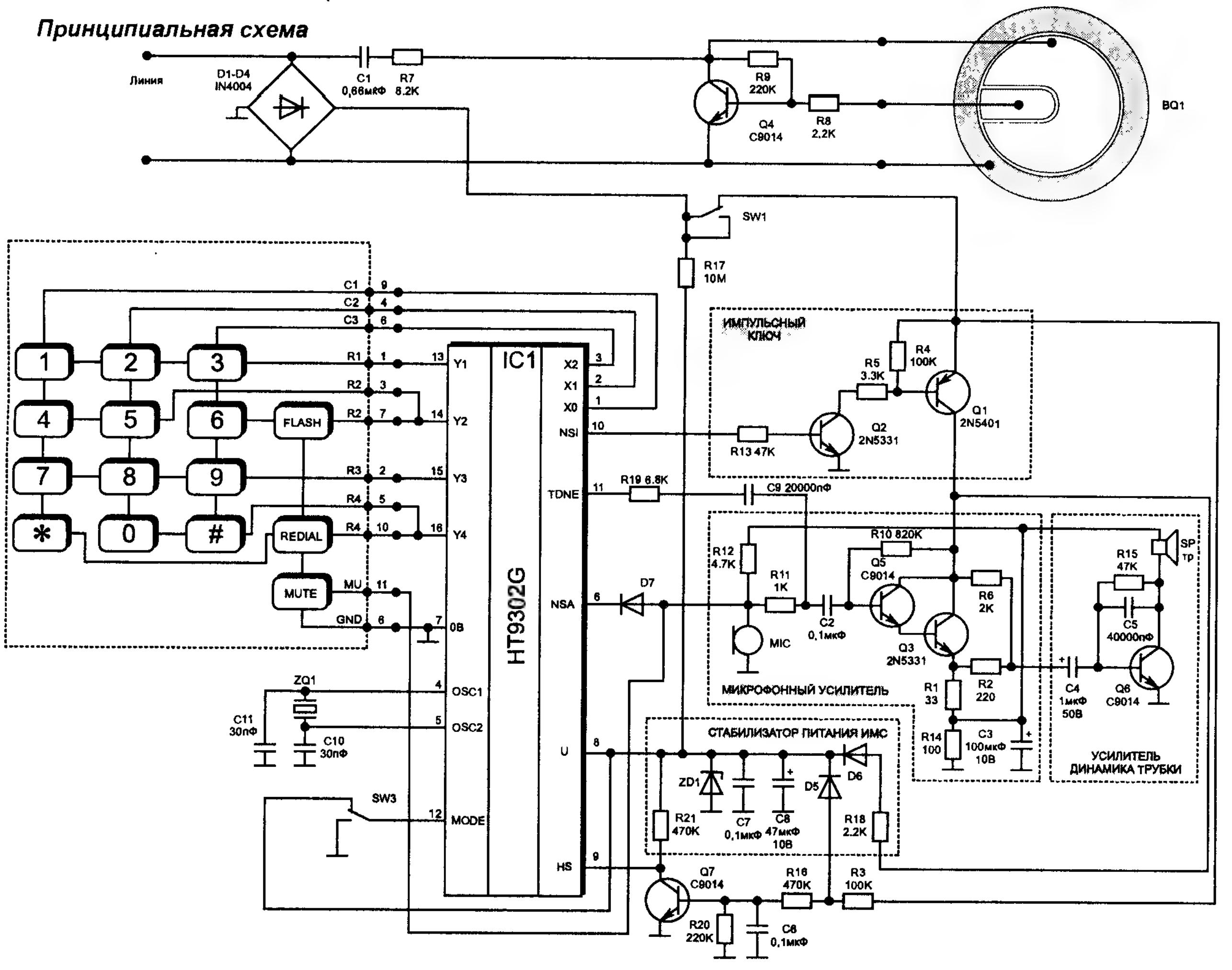
Клавиатура CF1200



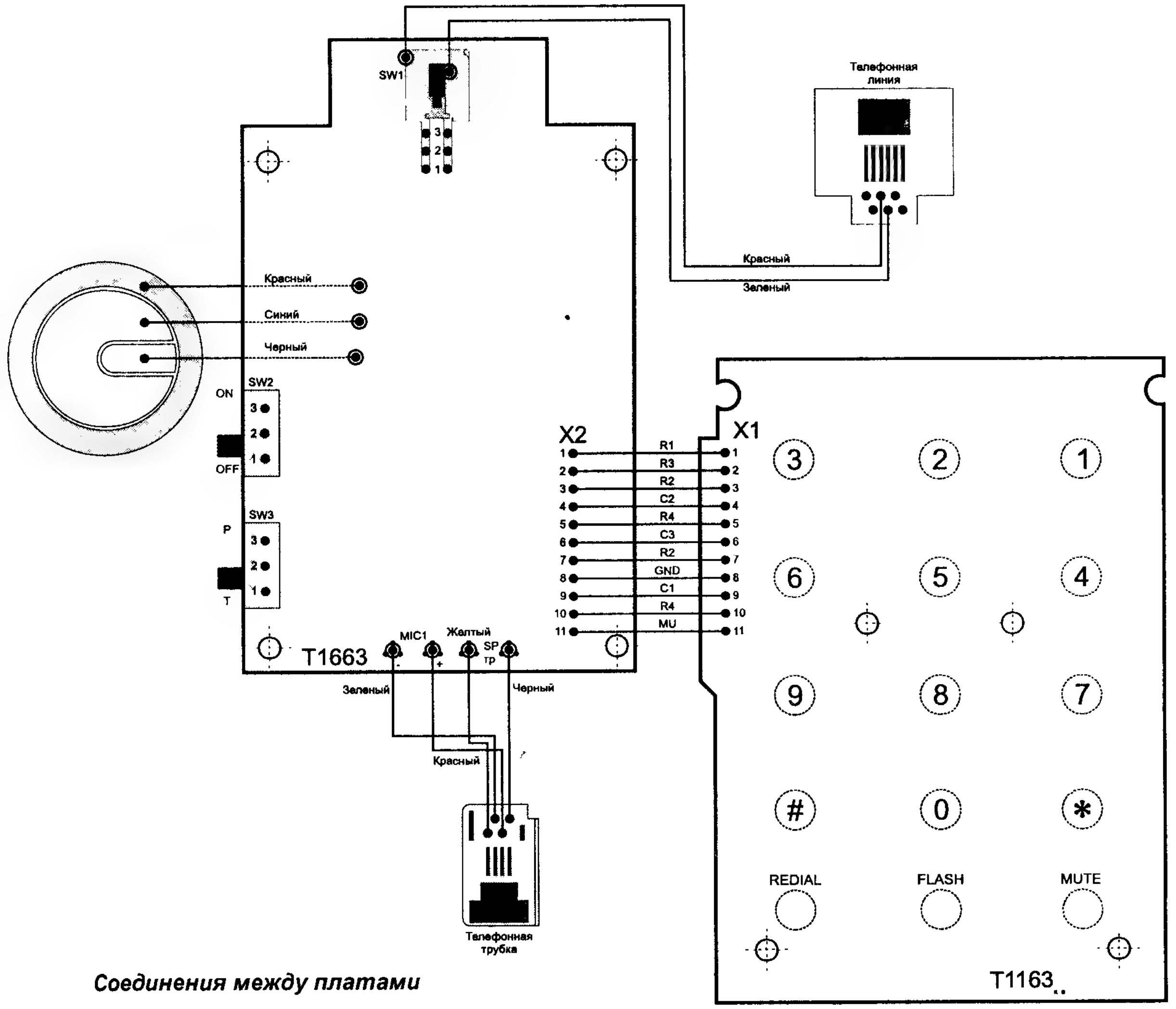
Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)



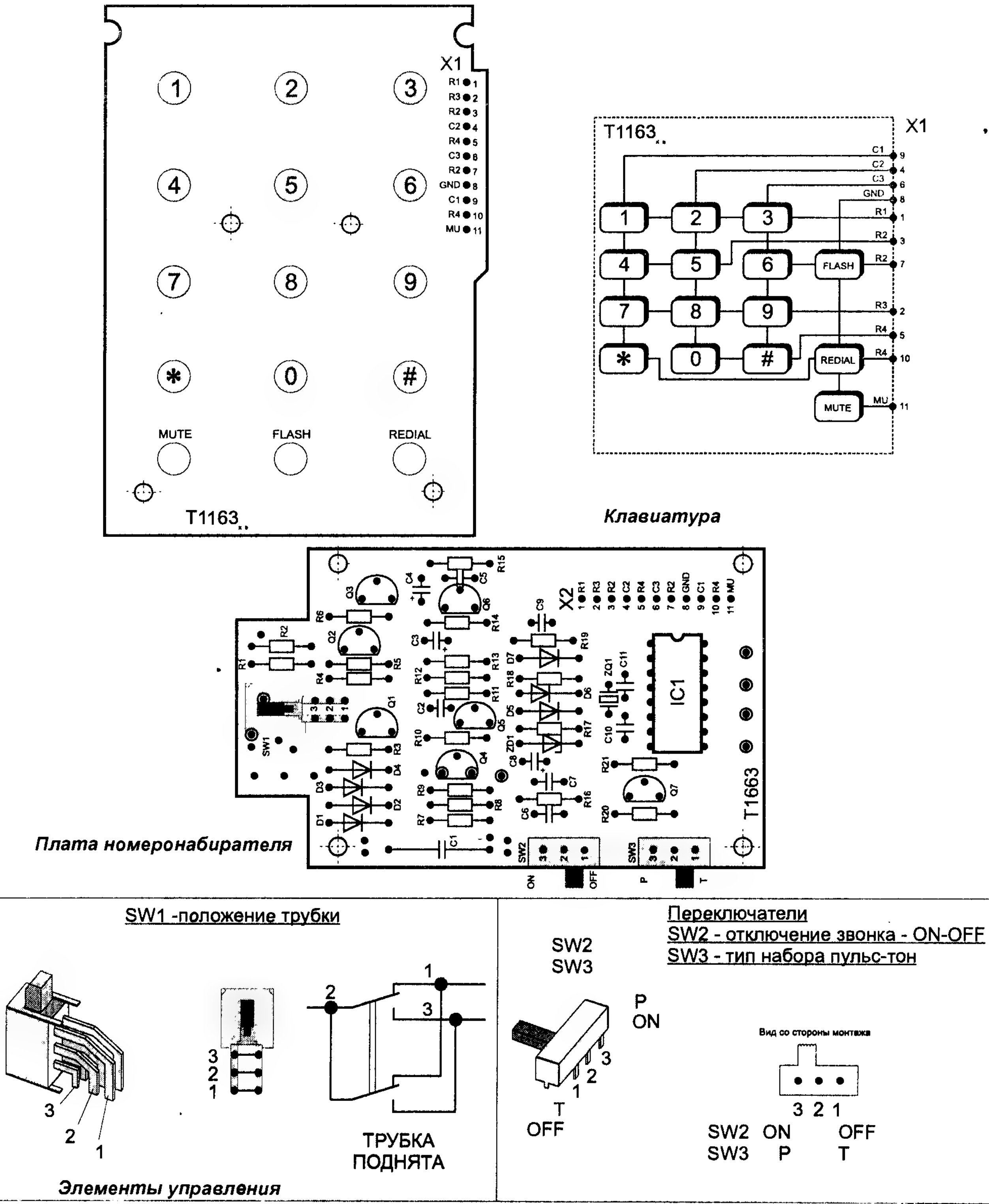
Органы внешнего управления



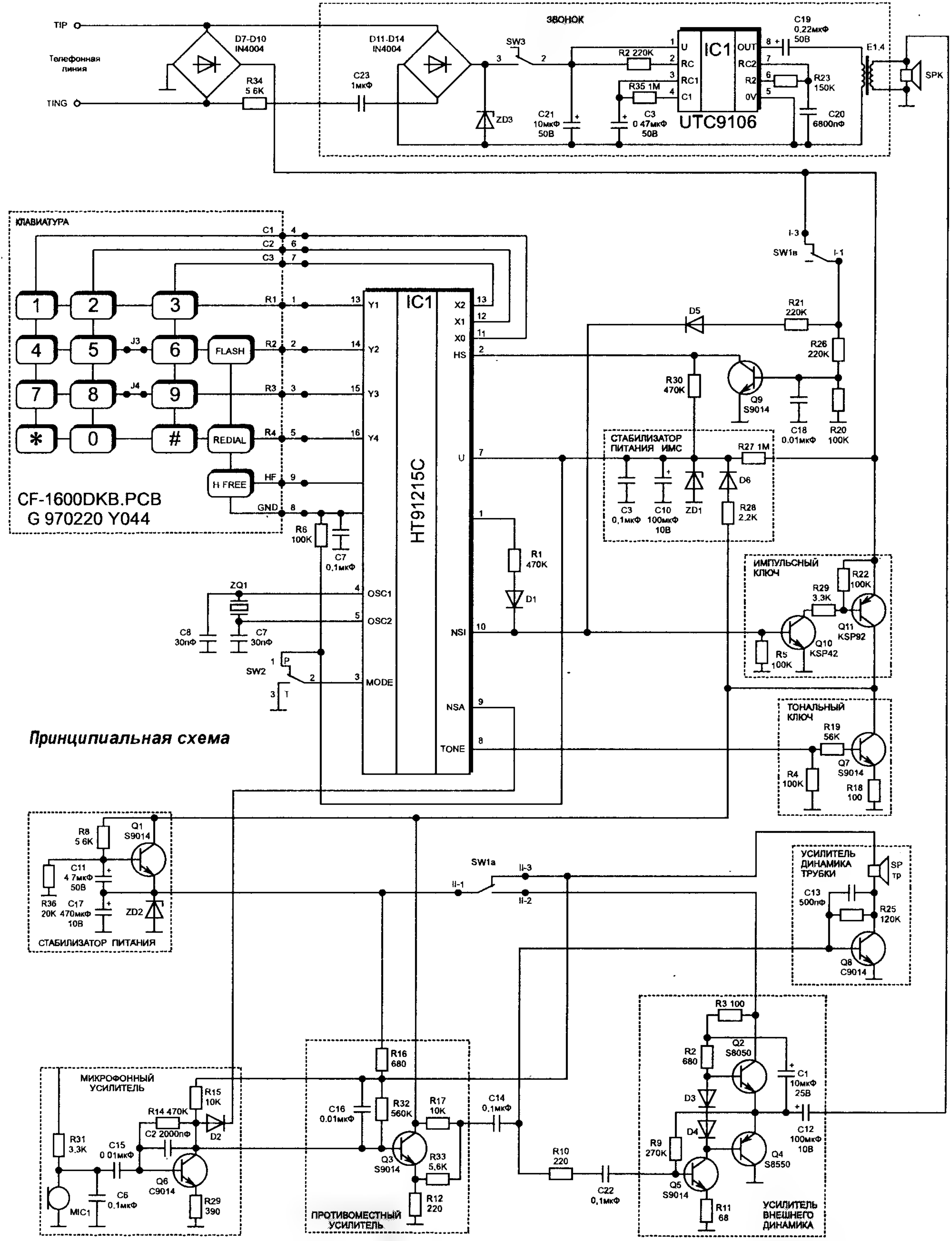
Принципиальная схема

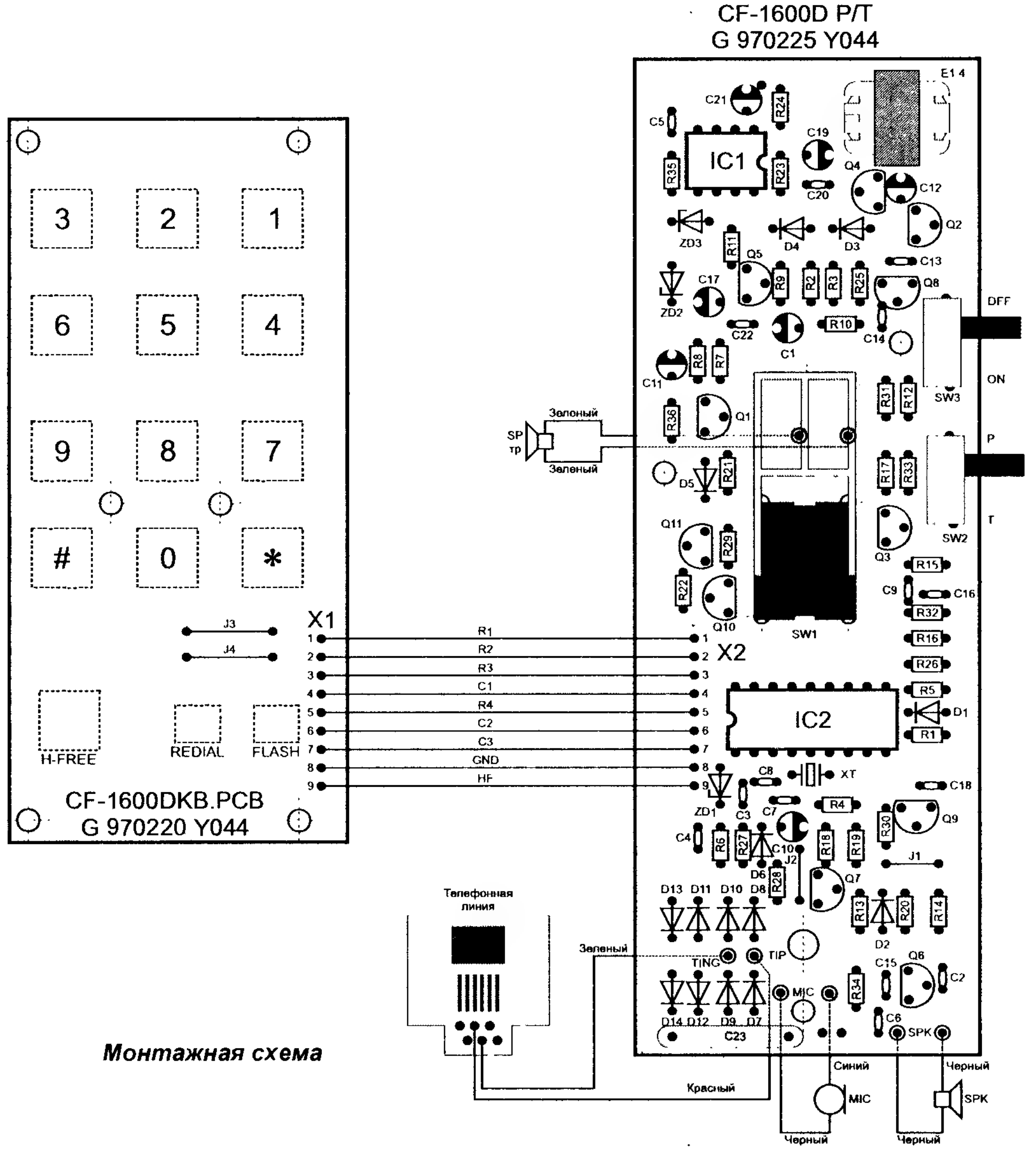


Соединения между платами

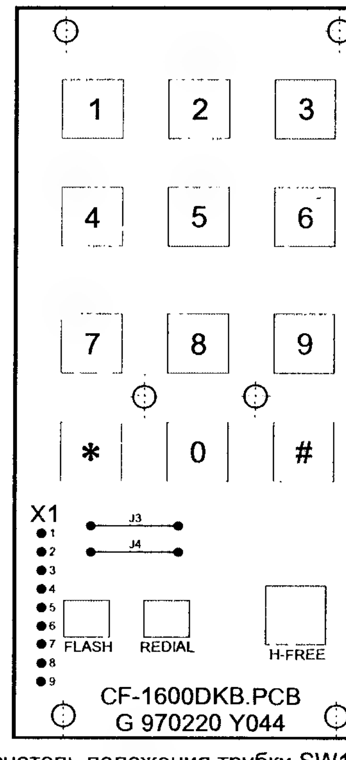


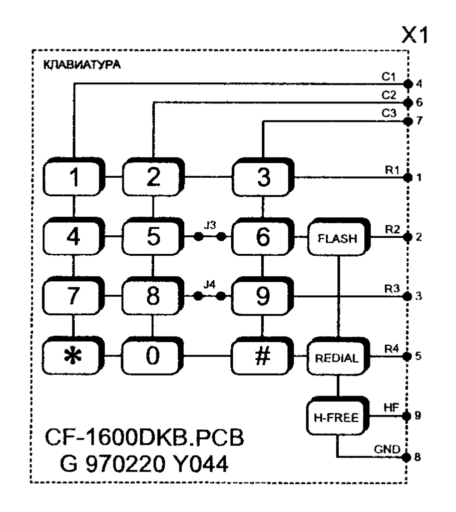
X1
R1 1
R3 2
R2 3
C2 4
R4 5
C3 6
R2 7
GND 8
C1 9
R4 10
MU 11
1
2
3
4
5
6
7
8
9
*
0
#
MUTE
FLASH
REDIAL
T1163
Клавиатура
Плата номеронабирателя
X2
IC1
T1663
SW1
SW2
SW3
ON
OFF
P
T
SW1 -положение трубки
ТРУБКА ПОДНЯТА
Элементы управления
Переключатели
SW2 - отключение звонка - ON-OFF
SW3 - тип набора пульс-тон
Вид со стороны монтажа
3 2 1
SW2 ON OFF
SW3 P T


TIP
TING
Телефонная линия
D7-D10 IN4004
R34 5.6K
ЗВОНОК
D11-D14 IN4004
C23 1мкФ
SW3
ZD3
C21 10мкФ 50В
R2 220K
R35 1M
C3 0.47мкФ 50В
IC1
UTC9106
U
RC
RC1
C1
OUT
RC2
R2
0V
C19 0,22мкФ 50В
R23 150K
C20 6800пФ
E1.4
SPK
КЛАВИАТУРА
C1
C2
C3
R1
R2
R3
R4
HF
GND
FLASH
REDIAL
H FREE
J3
J4
CF-1600DKB.PCB
G 970220 Y044
HT91215C
Y1
Y2
Y3
Y4
X2
X1
X0
HS
U
OSC1
OSC2
MODE
NSI
NSA
TONE
R6 100K
C7 0,1мкФ
ZQ1
C8 30пФ
C7 30пФ
SW2
P
T
R1 470K
D1
SW1в
D5
R21 220K
R26 220K
R30 470K
Q9 S9014
C18 0.01мкФ
R20 100K
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС
R27 1M
C3 0,1мкФ
C10 100мкФ 10В
ZD1
D6
R28 2,2K
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
R22 100K
R29 3,3K
Q11 KSP92
Q10 KSP42
R5 100K
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
R19 56K
Q7 S9014
R4 100K
R18 100
Принципиальная схема
R8 5.6K
Q1 S9014
C11 4.7мкФ 50В
R36 20K
C17 470мкФ 10В
ZD2
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
SW1a
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
SP тр
C13 500пФ
R25 120K
Q8 C9014
R3 100
R2 680
Q2 S8050
C1 10мкФ 25В
D3
D4
C12 100мкФ 10В
R9 270K
Q5 S9014
Q4 S8550
R11 68
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
R16 680
C16 0.01мкФ
R32 560K
R17 10K
C14 0,1мкФ
Q3 S9014
R33 5,6K
R12 220
ПРОТИВОМЕСТНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
R10 220
C22 0,1мкФ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
R15 10K
R14 470K
C2 2000пФ
D2
R31 3.3K
C15 0.01мкФ
Q6 C9014
C6 0.1мкФ
R29 390
MIC1



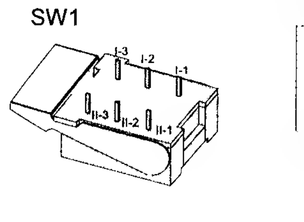
Монтажная схема





Клавиатура

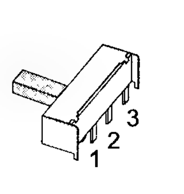
Переключатель положения трубки SW1





Трубка поднята

Переключатели:
SW2- отключение звонка
SW3- тип набора пульс-тон



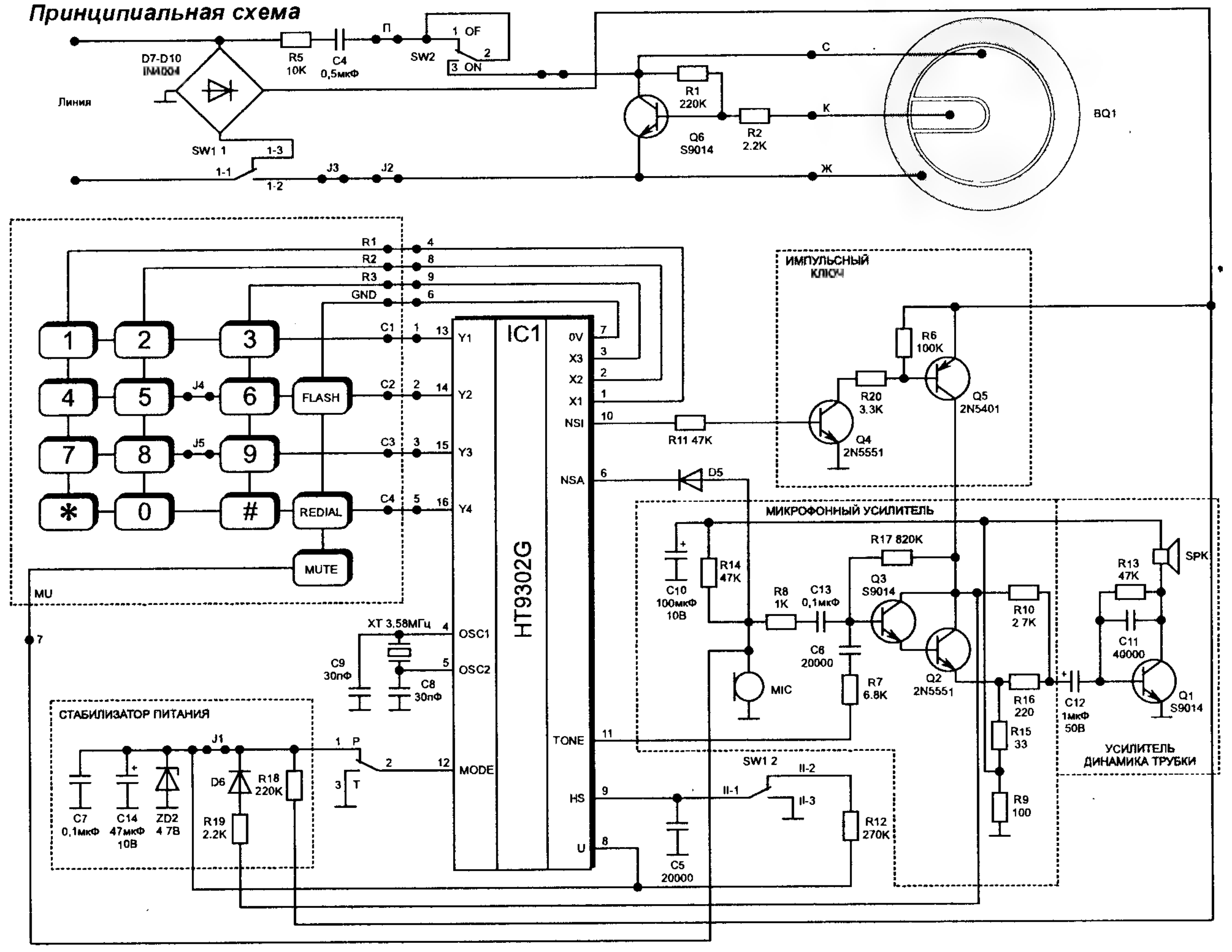


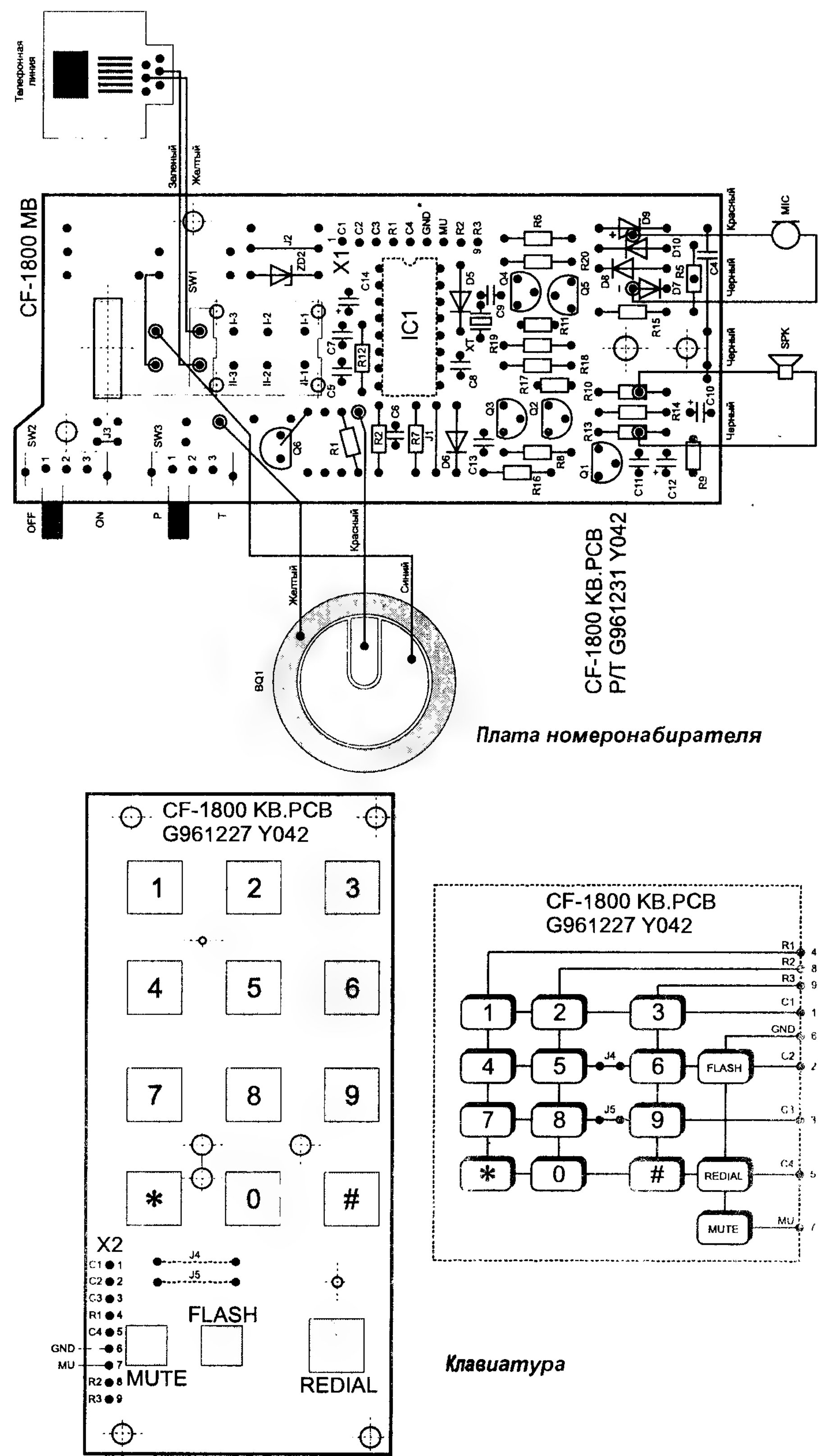
1 2 3

SW2	P	T
SW3	OFF	ON

Органы внешнего управления

Принципиальная схема





Телефонная линия
Зеленый
Желтый
CF-1800 MB
CF-1800 KB.PCB
P/T G961231 Y042
Плата номеронабирателя
CF-1800 KB.PCB
G961227 Y042
X2
FLASH
MUTE
REDIAL
Клавиатура

Телефонная линия

Желтый Зеленый

CF-1800 KB.PCB
G961227 Y042

3 2 1
6 5 4
9 8 7
0 *

J4 J5
FLASH
REDIAL
MUTE

X2 C1 C2 C3 R1 C4 GND MU R2 R3 X1

CF-1800 MB

BW2 OFF ON J3 SW3 P T SW1 J2 ZD2 Q6 R1 C7 C5 C14 R12 R2 C6 IC1 R7 J1 D6 D5 XT C6 C13 C9 R19 Q4 Q3 R6 R17 Q2 R16 R11 R8 Q5 R20 R16 R10 R13 Q1 D6 D9 D10 D7 R15 C11 C12 R5 R14 C10 C4 R9

BQ1 Желтый Красный Синий

CF-1800 KB.PCB
P/T G961231 Y042

Красный Черный Черный Черный
MIC BPK

Монтажная схема

Переключатель положения трубки

SW1

Вид со стороны печати

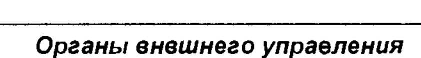
I-3 I-2 I-1
II-3 II-2 II-1

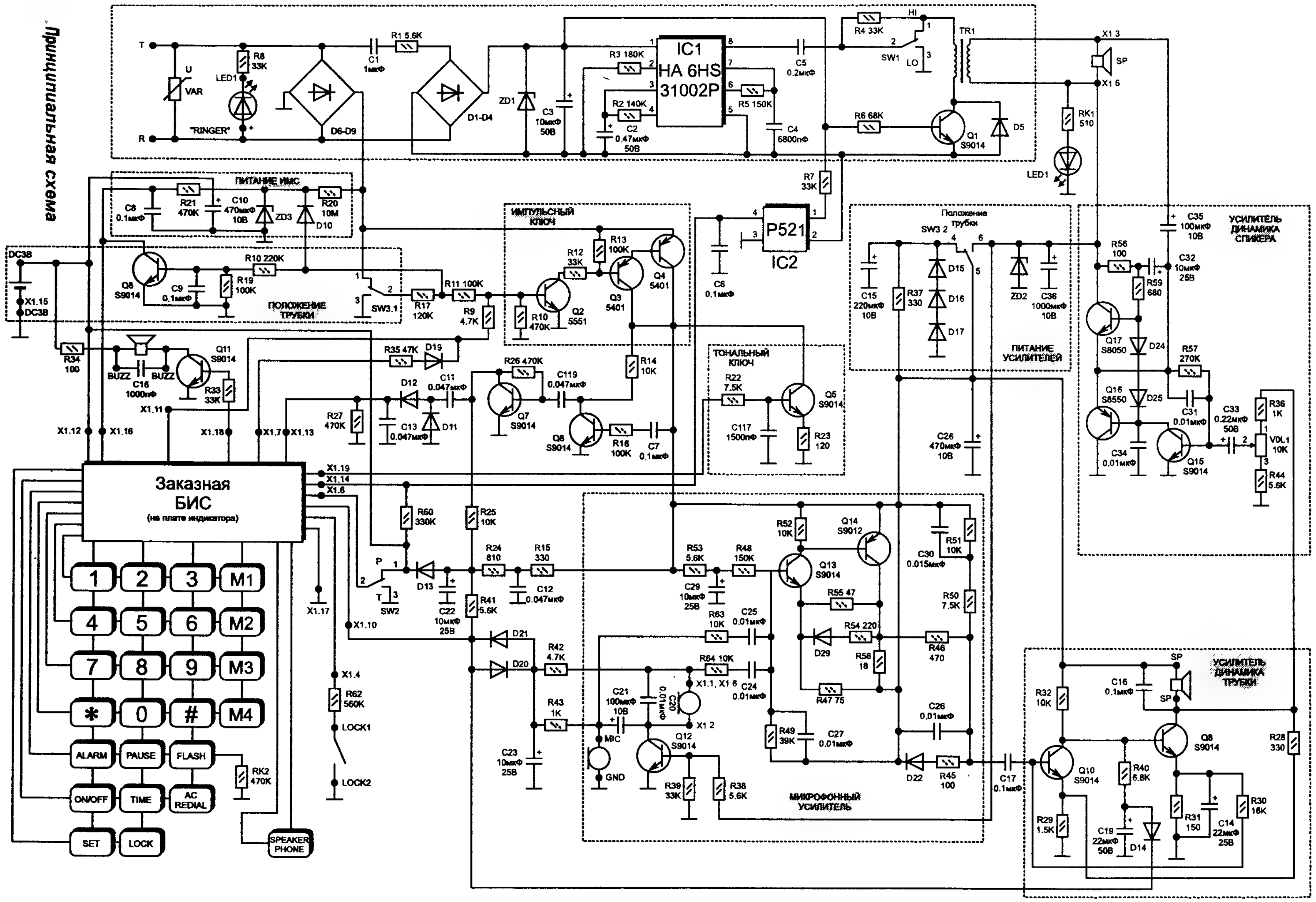
Переключатели:
SW2- отключение звонка
SW3- тип набора пульс-тон

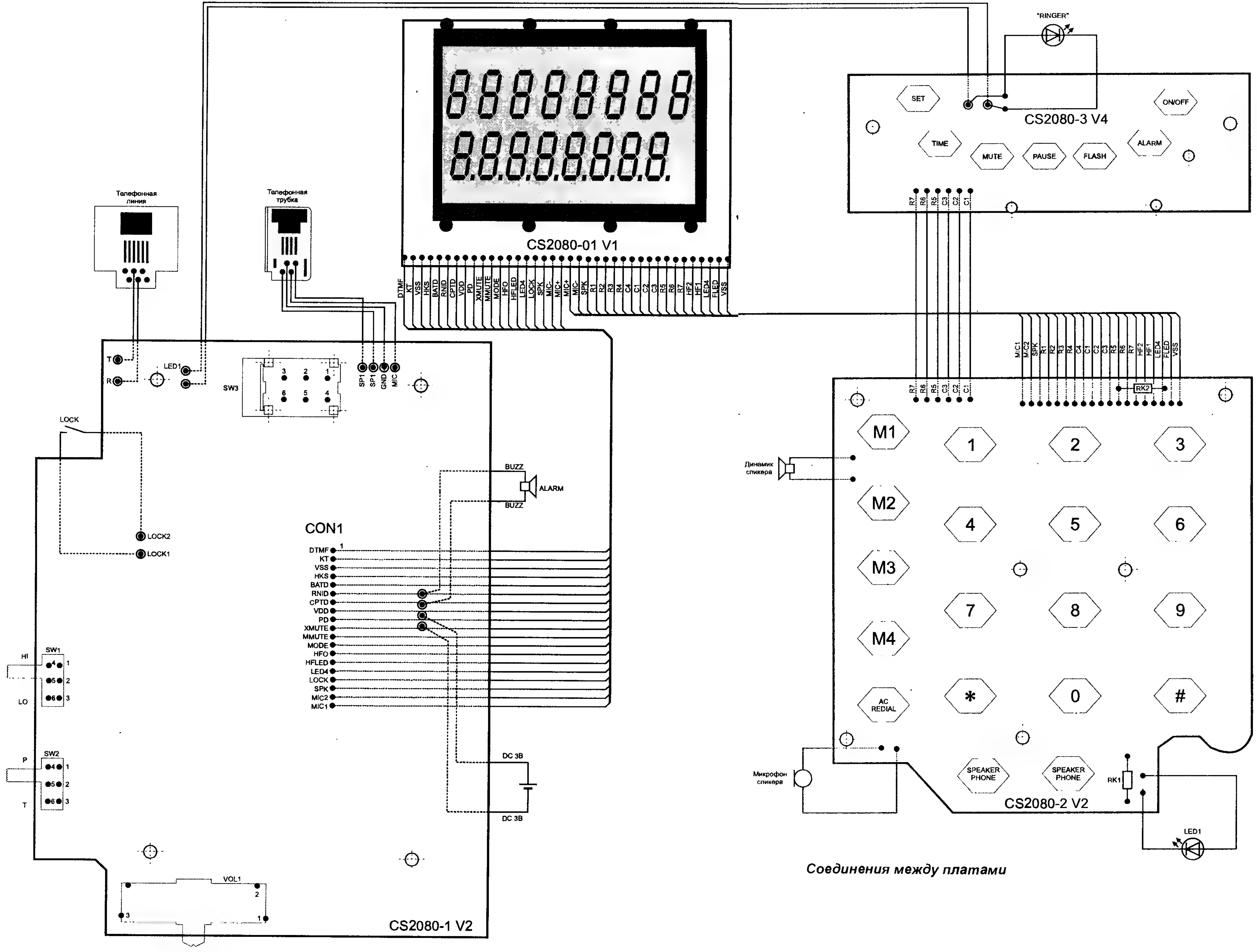
Вид со стороны печати

1 2 3

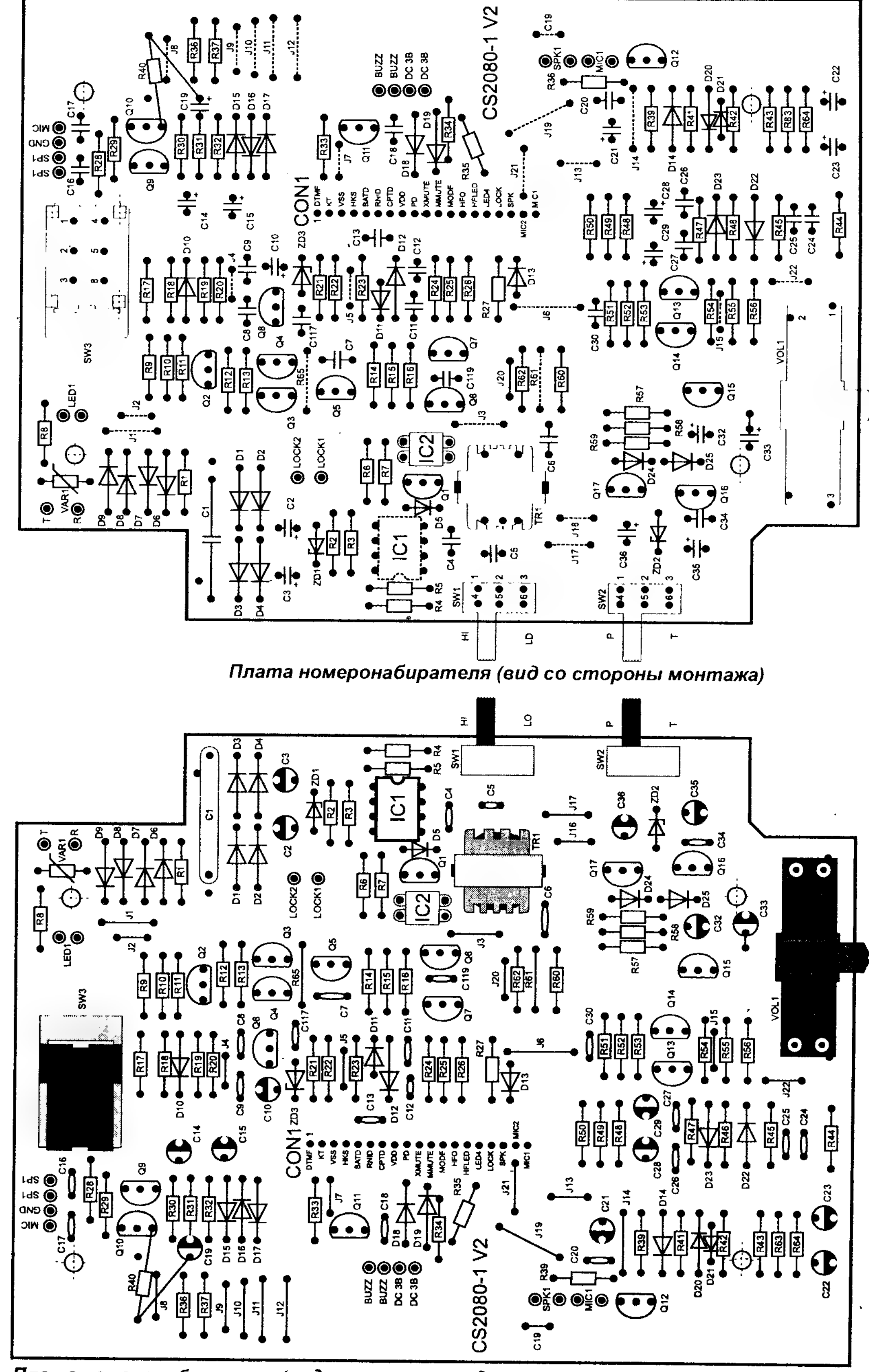
SW3 P T
SW2 OFF ON


Органы внешнего управления


Принципиальная схема
T
R
U
VAR
R8 33K
LED1
"RINGER"
C1 1мкФ
R1 5.6K
D6-D9
D1-D4
ZD1
C3 10мкФ 50В
IC1 HA 6HS 31002P
R3 180K
R2 140K
C2 0.47мкФ 50В
R5 150K
C4 6800пФ
C5 0.2мкФ
R4 33K
HI
LO
SW1
TR1
R6 68K
Q1 S9014
D5
X1 3
X1 6
SP
RK1 510
LED1
ПИТАНИЕ ИМС
C8 0.1мкФ
R21 470K
C10 470мкФ 10В
ZD3
D10
R20 10M
R7 33K
P521
IC2
C6 0.1мкФ
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
R13 100K
R12 33K
Q4 5401
Q3 5401
Q2 5551
R10 470K
R11 100K
R9 4.7K
R17 120K
DC3B
X1.15
Q8 S9014
C9 0.1мкФ
R10 220K
R19 100K
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
SW3.1
R34 100
BUZZ
C16 1000пФ
Q11 S9014
R33 33K
R35 47K
D19
D12
C11 0.047мкФ
R26 470K
C119 0.047мкФ
R14 10K
R27 470K
C13 0.047мкФ
D11
Q7 S9014
Q8 S9014
R16 100K
C7 0.1мкФ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
R22 7.5K
C117 1500пФ
Q5 S9014
R23 120
Положение трубки
SW3 2
C15 220мкФ 10В
R37 330
D15
D16
D17
ZD2
C36 1000мкФ 10В
ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ
C26 470мкФ 10В
C35 100мкФ 10В
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА СПИКЕРА
R56 100
C32 10мкФ 25В
R59 680
Q17 S8050
D24
R57 270K
Q16 S8550
D25
C31 0.01мкФ
C33 0.22мкФ 50В
R36 1K
VOL1 10K
R44 5.6K
C34 0.01мкФ
Q15 S9014
X1.12
X1.16
X1.11
X1.18
X1.7
X1.13
X1.19
X1.14
X1.6
Заказная БИС
(на плате индикатора)
R60 330K
R25 10K
1
2
3
M1
4
5
6
M2
7
8
9
M3
*
0
#
M4
ALARM
PAUSE
FLASH
ON/OFF
TIME
AC REDIAL
SET
LOCK
SPEAKER PHONE
RK2 470K
X1.17
X1.10
X1.4
R62 560K
LOCK1
LOCK2
SW2
D13
C22 10мкФ 25В
R24 810
R15 330
C12 0.047мкФ
R41 5.6K
D21
D20
R42 4.7K
R43 1K
C23 10мкФ 25В
R53 5.6K
R48 150K
C29 10мкФ 25В
R52 10K
Q14 S9012
Q13 S9014
C30 0.015мкФ
R51 10K
R55 47
R50 7.5K
R63 10K
C25 0.01мкФ
R54 220
D29
R46 470
R56 18
R64 10K
C24 0.01мкФ
X1.1, X1 6
C21 100мкФ 10В
C20 0.01мкФ
X1 2
R47 75
MIC
GND
Q12 S9014
R39 33K
R38 5.6K
R49 39K
C27 0.01мкФ
C26 0.01мкФ
D22
R45 100
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
C17 0.1мкФ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
R32 10K
C16 0.1мкФ
Q10 S9014
Q8 S9014
R40 6.8K
R29 1.5K
C19 22мкФ 50В
D14
R31 150
C14 22мкФ 25В
R30 16K
R28 330

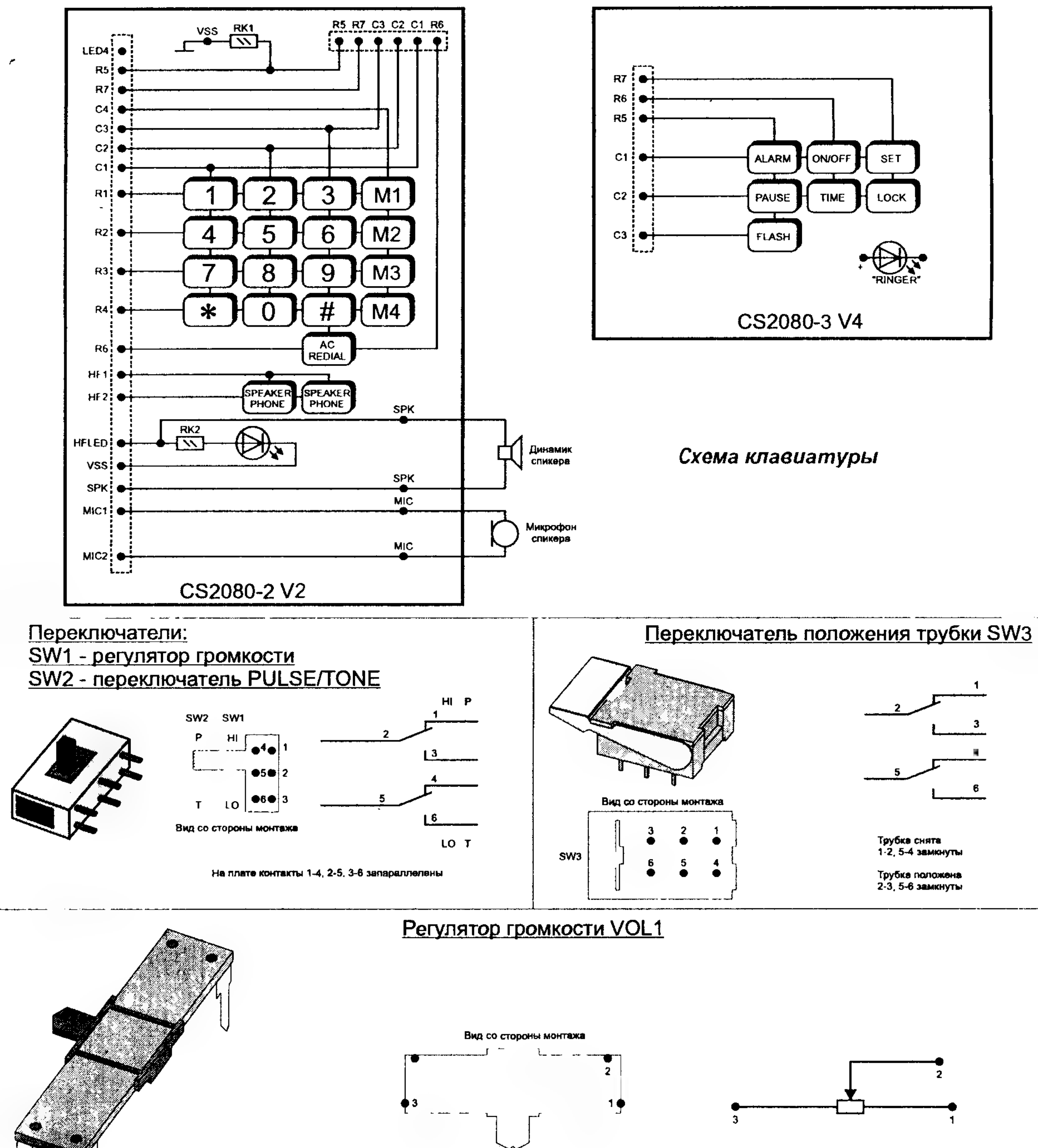


Соединения между платами



Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)


VSS
RK1
R5 R7 C3 C2 C1 R6
LED4
R5
R7
C4
C3
C2
C1
R1
R2
R3
R4
1 2 3 M1
4 5 6 M2
7 8 9 M3
* 0 # M4
R6
AC REDIAL
HF1
HF2
SPEAKER PHONE
SPEAKER PHONE
SPK
RK2
HFLED
VSS
SPK
MIC1
MIC2
MIC
Динамик спикера
Микрофон спикера
CS2080-2 V2
R7
R6
R5
C1
C2
C3
ALARM
ON/OFF
SET
PAUSE
TIME
LOCK
FLASH
"RINGER"
CS2080-3 V4
Схема клавиатуры
Переключатели:
SW1 - регулятор громкости
SW2 - переключатель PULSE/TONE
SW2 SW1
P HI
T LO
Вид со стороны монтажа
HI P
LO T
На плате контакты 1-4, 2-5, 3-6 запараллелены
Переключатель положения трубки SW3
Вид со стороны монтажа
SW3
Трубка снята
1-2, 5-4 замкнуты
Трубка положена
2-3, 5-6 замкнуты
Регулятор громкости VOL1
Вид со стороны монтажа
Элементы управления

Принципиальная схема

RINGER

Телефонная линия

Импульсный ключ

Тональный ключ

Стабилизатор питания

Усилитель динамика трубки

Микрофонный усилитель

Усилитель внешнего динамика

HT9312D

UTC 2411

МКФ трубки

МКФ спикера

HOLD, STORE, FLASH, AUTO, REDIAL, SET, TIM, CLK, HF

W-1611 04

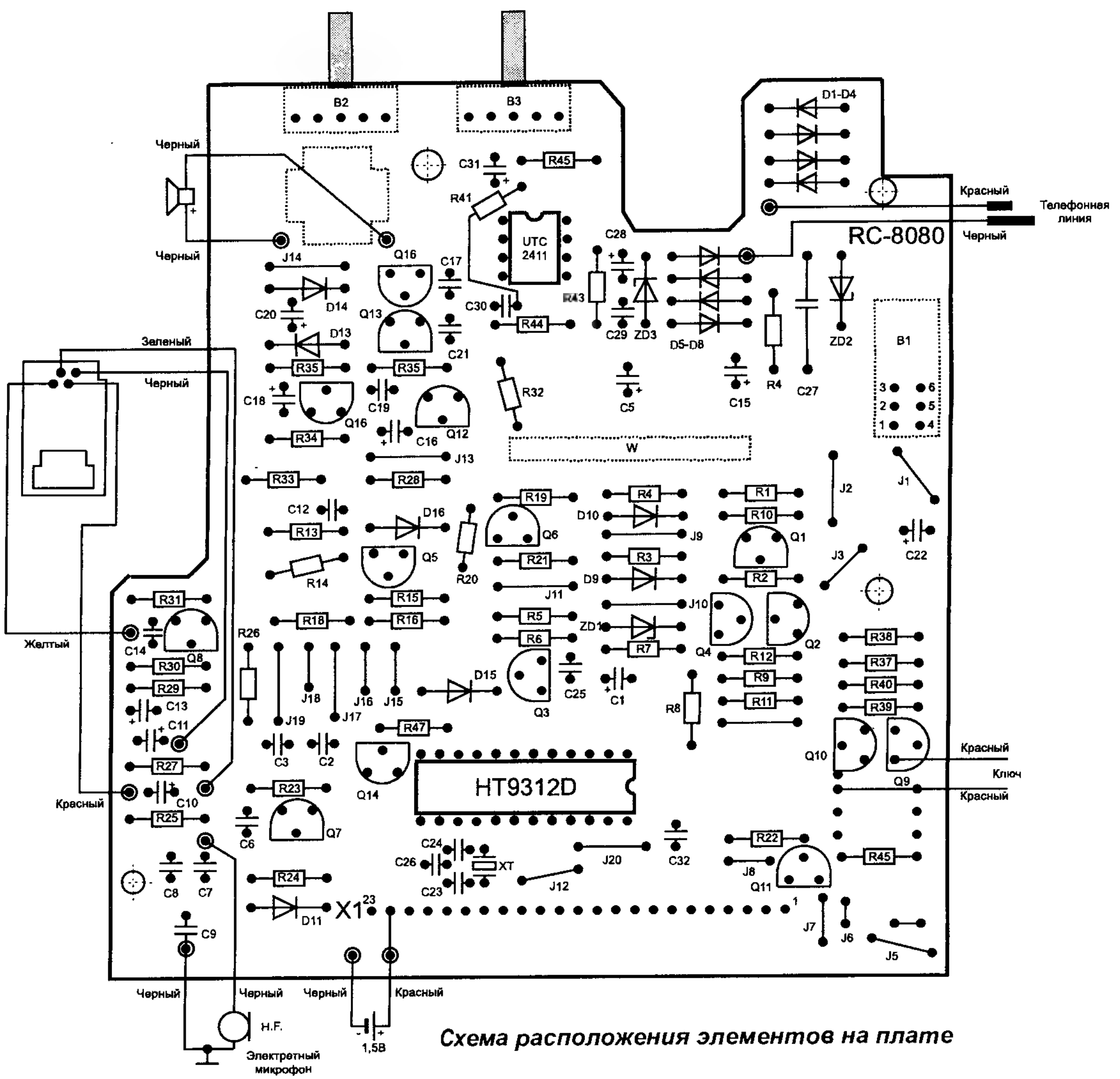


Схема расположения элементов на плате

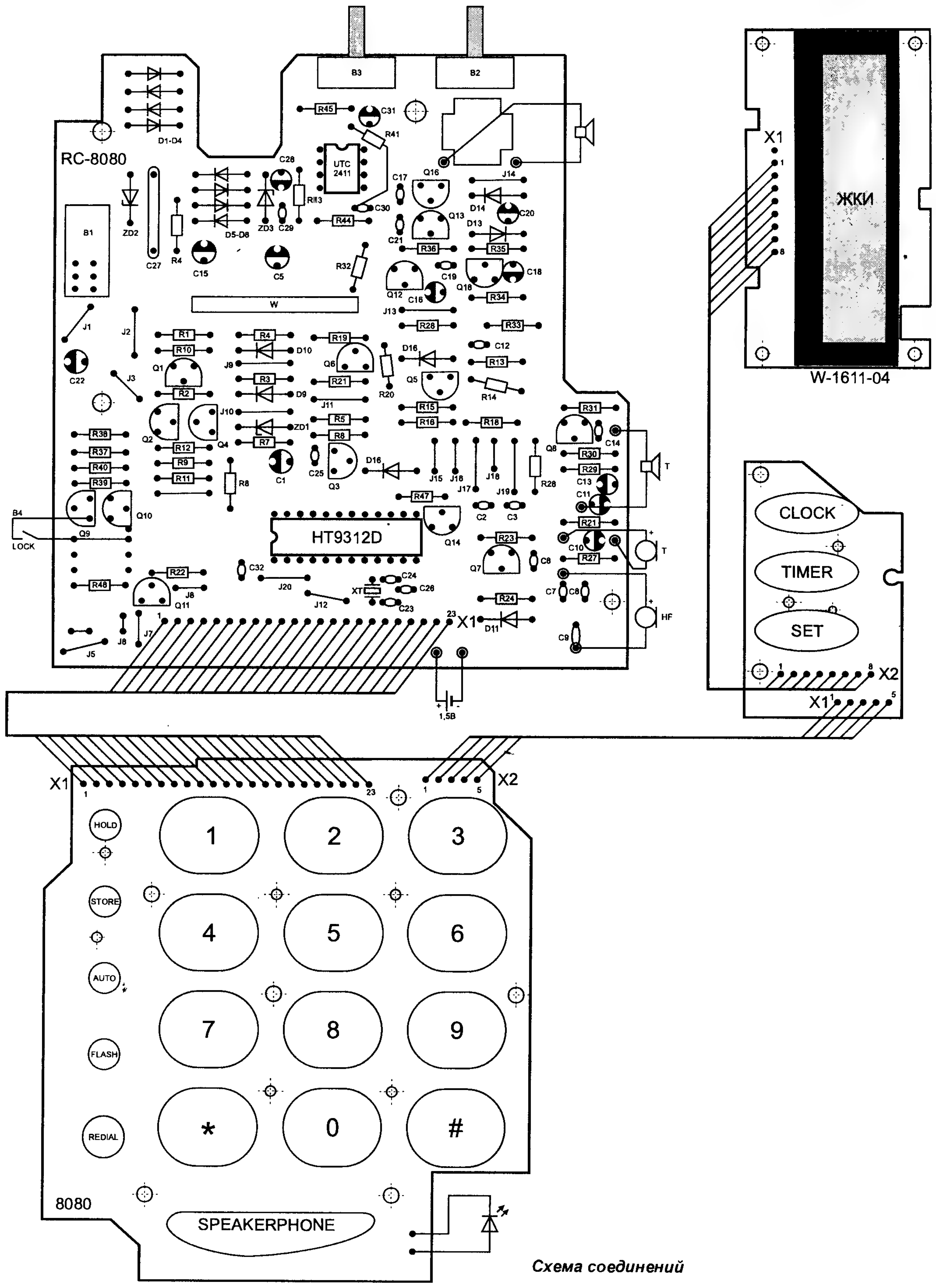


Схема соединений

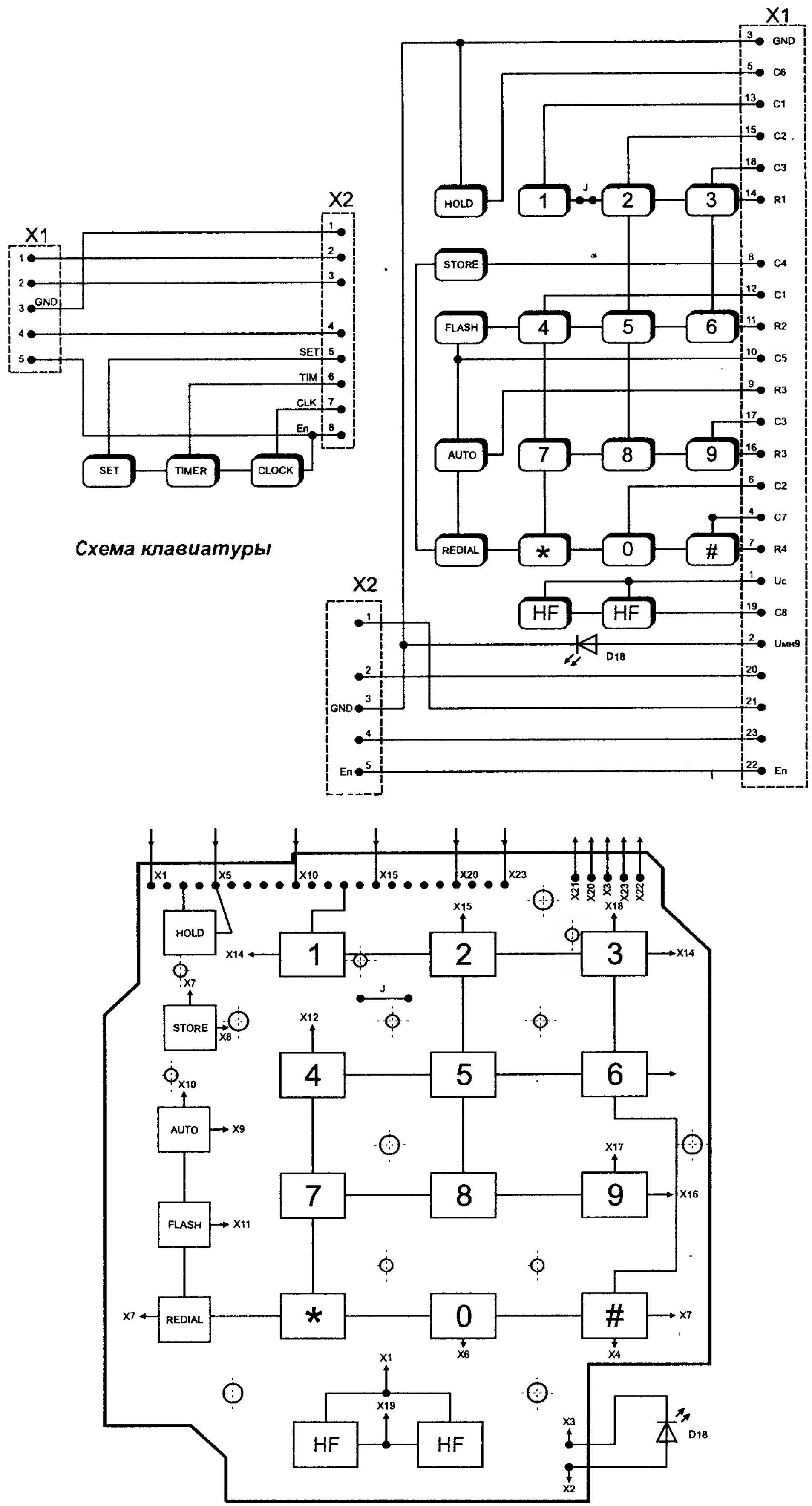


Схема клавиатуры

Переключатель положения трубки

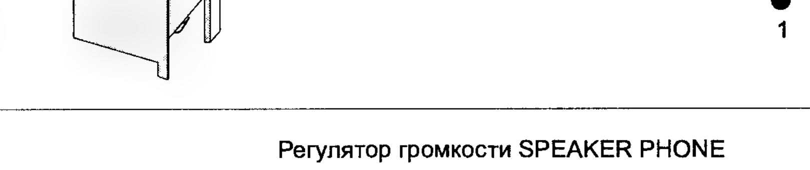
B1

3 2 1 6 5 4

6 3
5 2
4 1

Переключатели: 1) В2 - громкость вызовного сигнала
2) В3 - тип набора: импульсный и тоновый

B2
B3



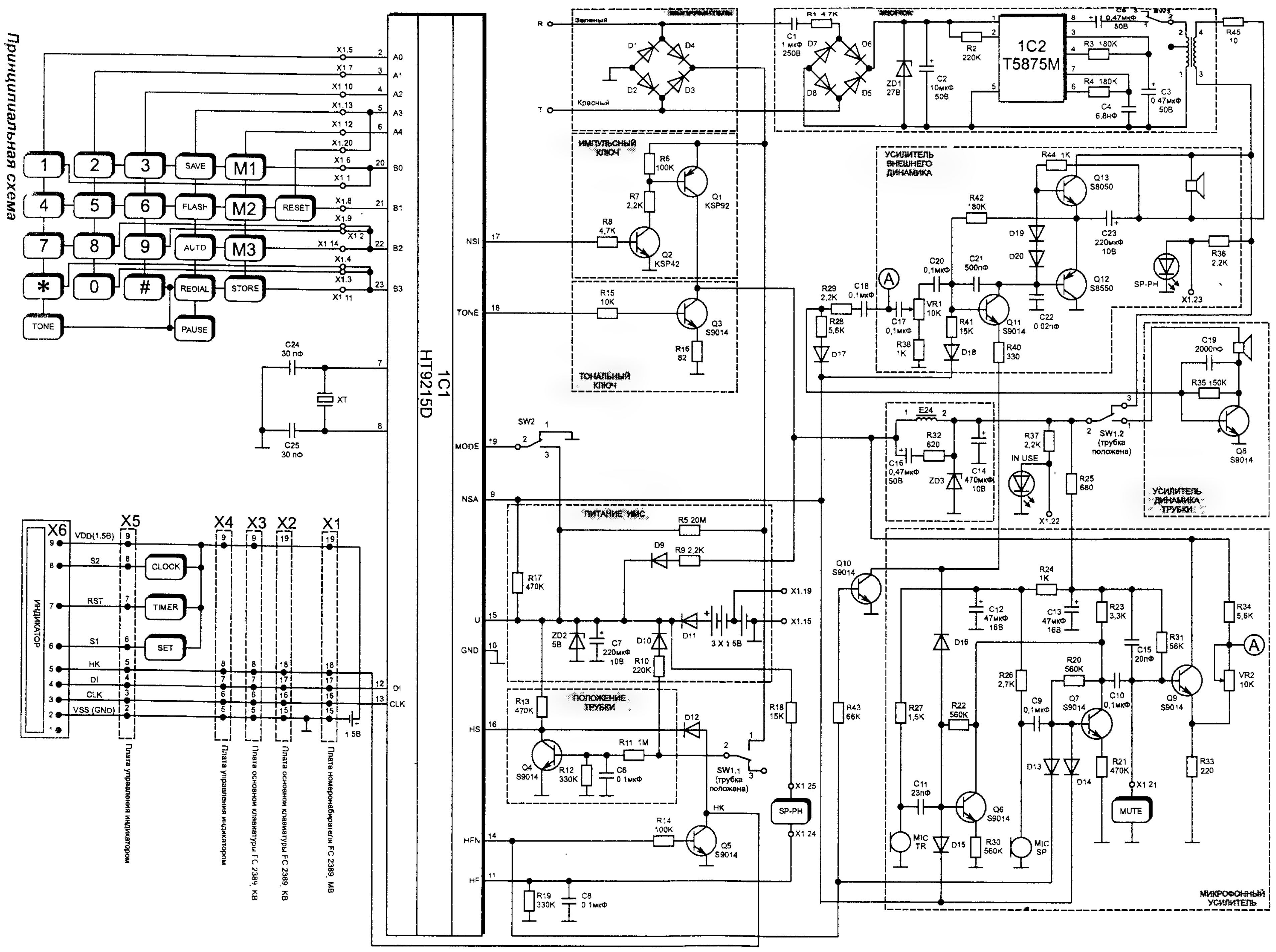
Регулятор громкости SPEAKER PHONE

3 2 1

3 2 1

3 2 1

Элементы управления


Принципиальная схема
1С1
HT9215D
1С2
T5875M
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
ЗВОНОК
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
ПИТАНИЕ ИМС
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
ИНДИКАТОР
Зеленый
Красный
SW1.2 (трубка положена)
SW1.1 (трубка положена)
Плата управления индикатором
Плата управления индикатором
Плата основной клавиатуры FC 2389, КВ
Плата основной клавиатуры FC 2389, КВ
Плата номеронабирателя FC 2389, МВ

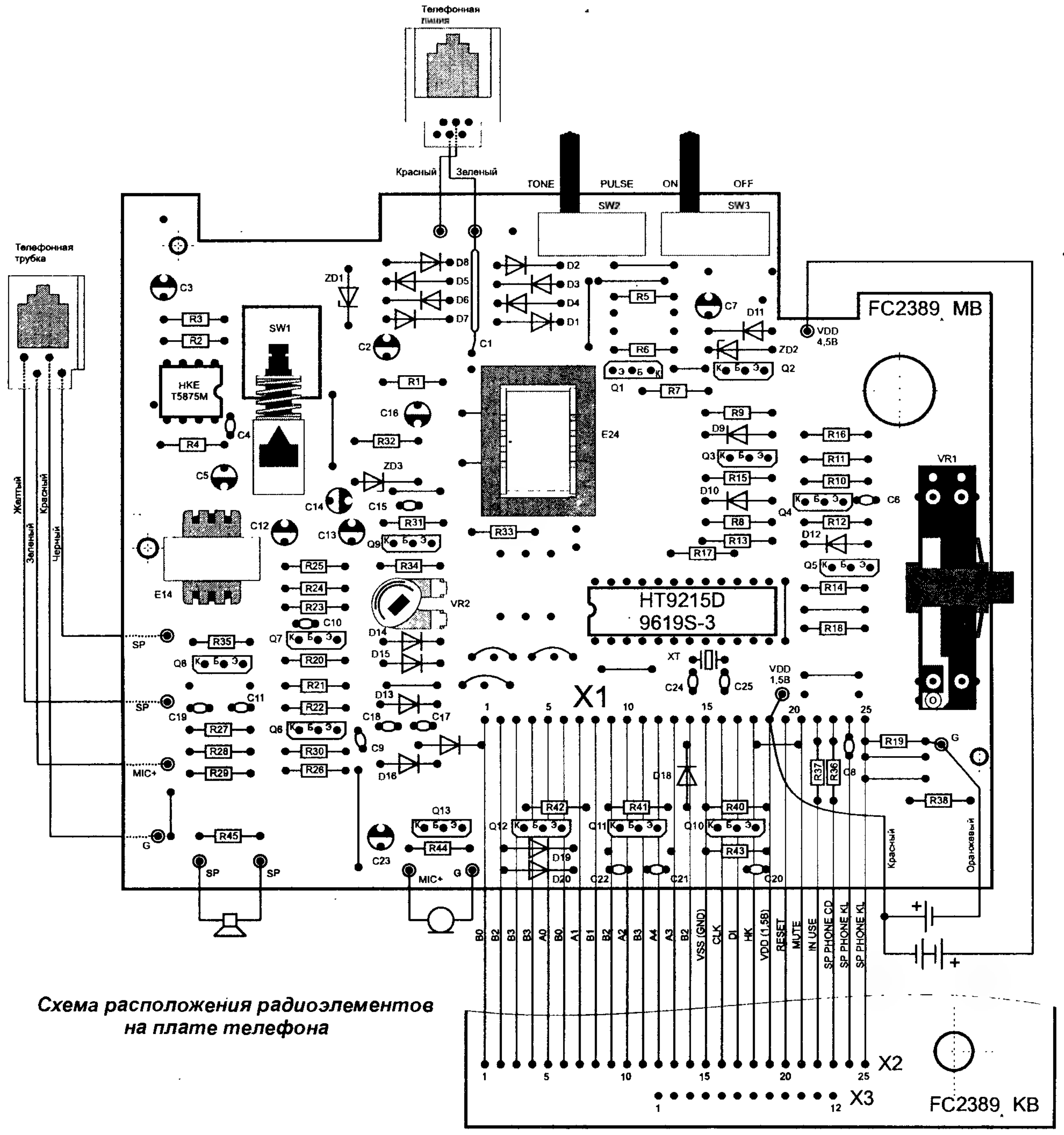
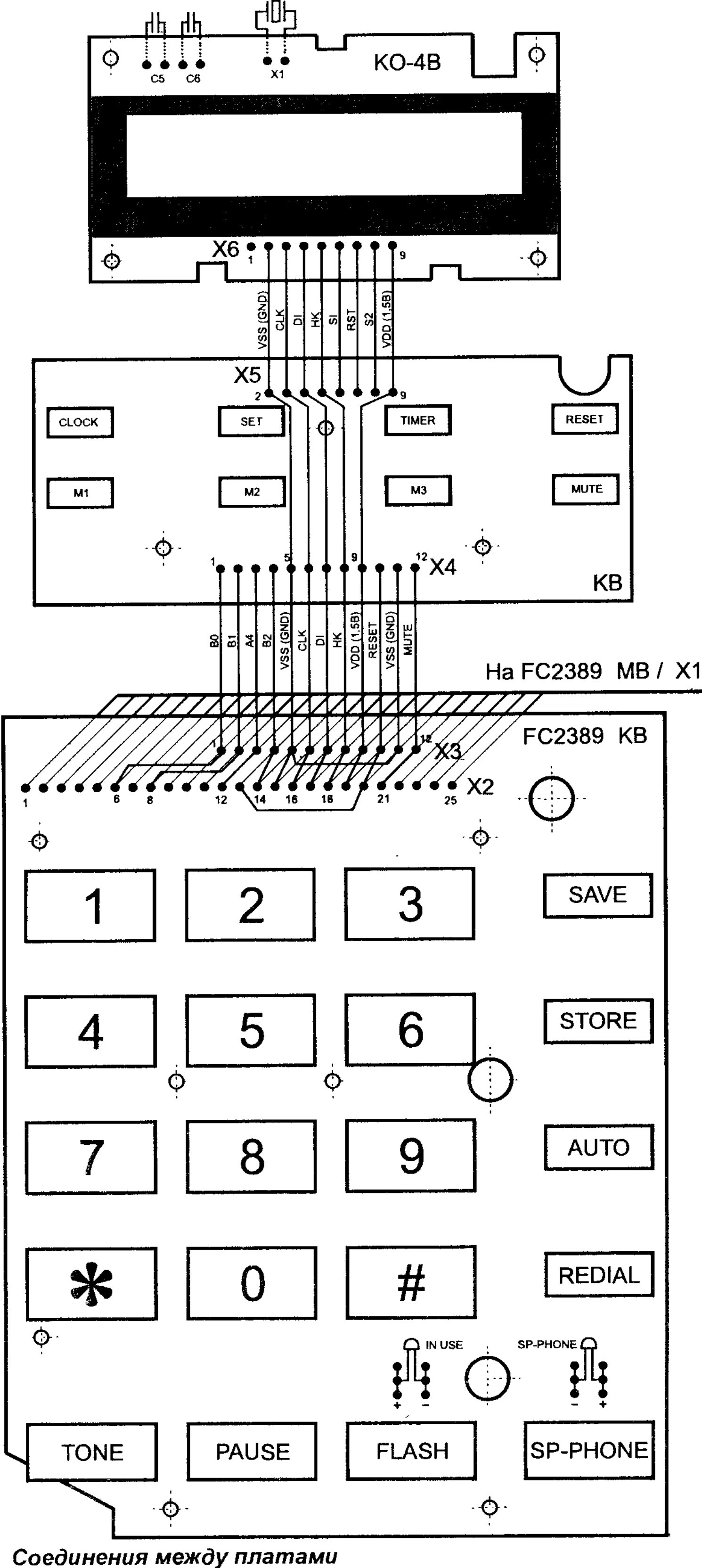


Схема расположения радиоэлементов на плате телефона

Вид со стороны монтажа

SW3 SW2 SW1 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20 ZD1 ZD2 ZD3 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21 C22 C23 C24 C25 R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13 R14 R15 R16 R17 R18 R19 R20 R21 R22 R23 R24 R25 R26 R27 R28 R29 R30 R31 R32 R33 R34 R35 R36 R37 R38 R40 R41 R42 R43 R44 R45 Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11 Q12 Q13 1C1 1C2 E14 E24 VR1 VR2 XT X1



Соединения между платами

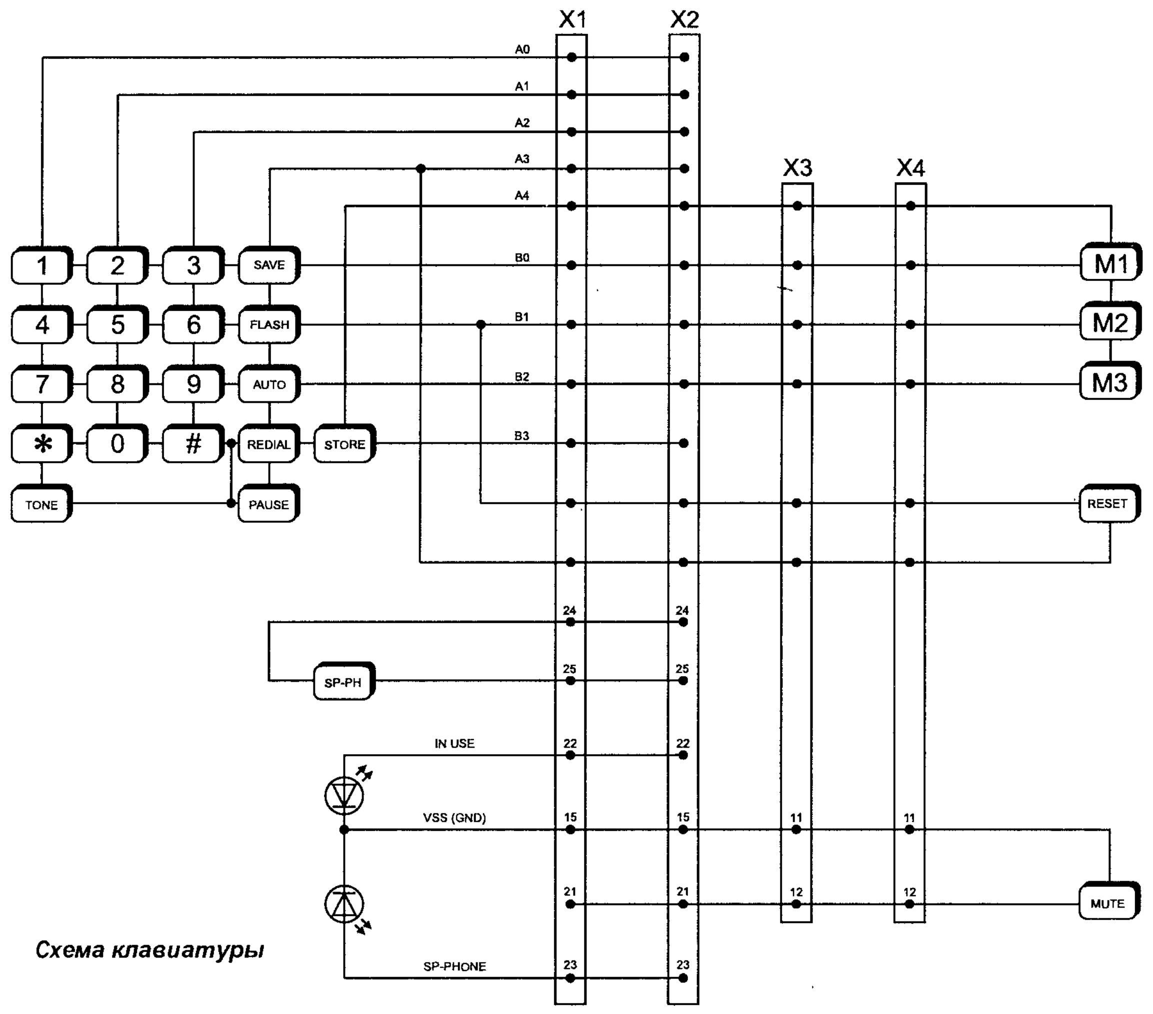


Схема клавиатуры

Переключатель SW2 (MODE)

MODE 2 1 U 3

1 2 3

2-1 TONE
2-3 PULSE

Переключатель SW3 (Ringer)

2 1 3 не задействован

2-1 ON
2-3 OFF

Переключатель положения трубки SW1

SW1.1 1 2 3 SW1.2 3

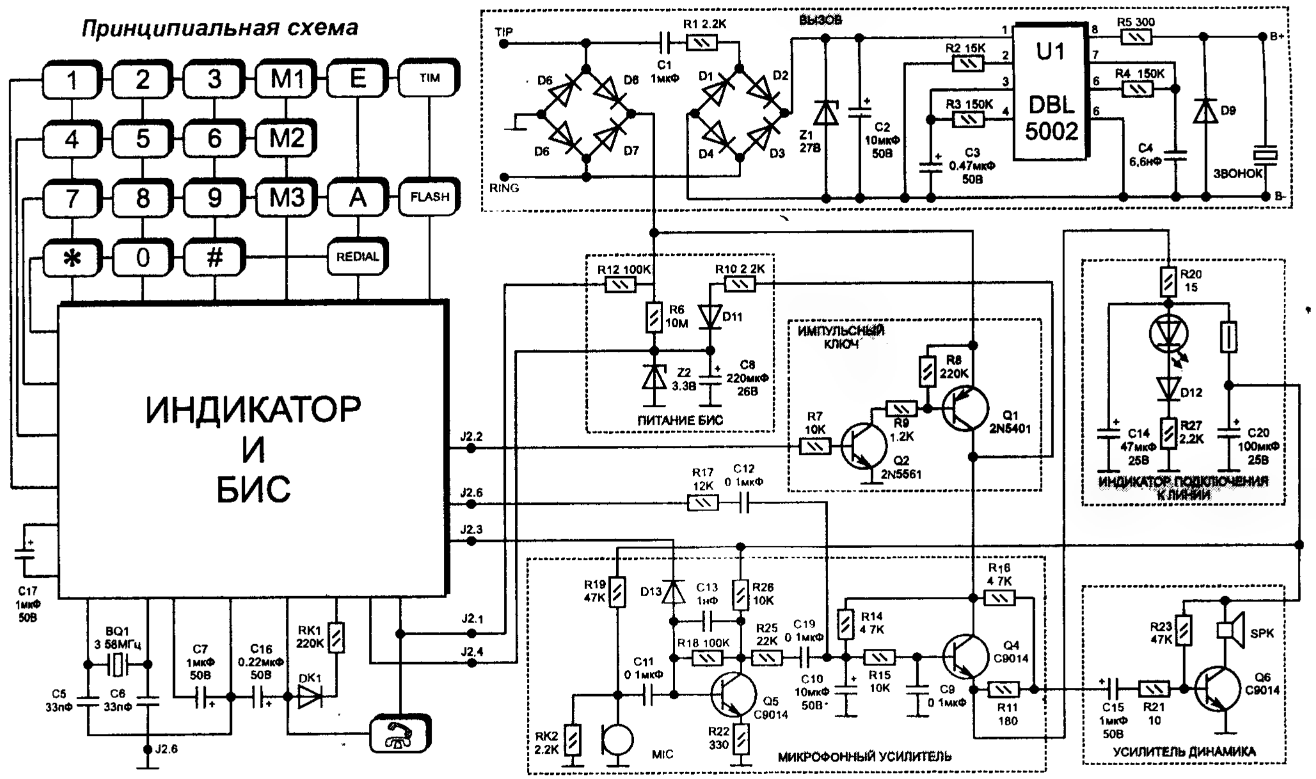
2-3 трубка положена
2-1 трубка поднята

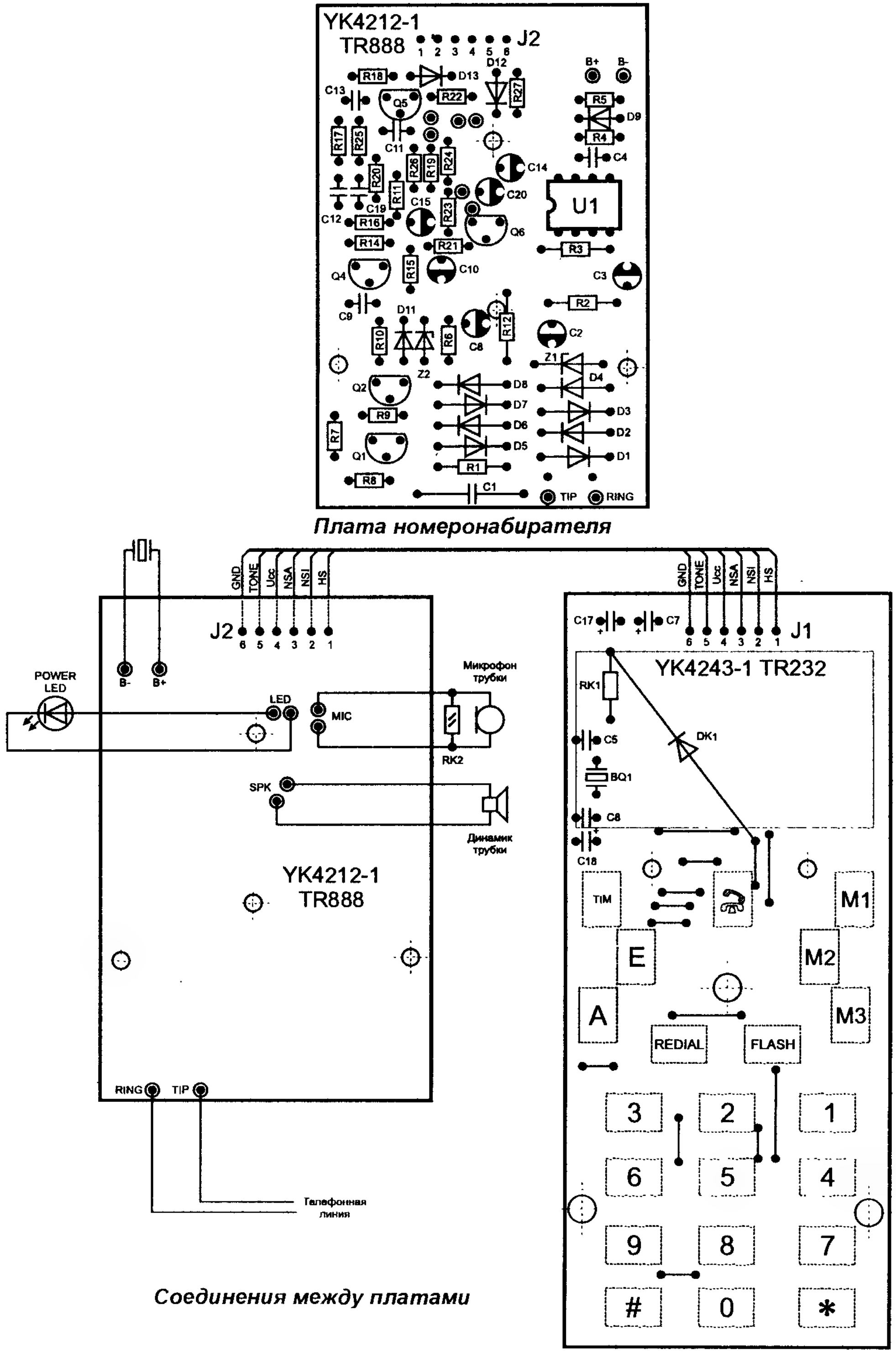
SW1
1 1
2 2
3 3
SW1.1 SW1.2

LINE
1.2 1.1
Не задействован 1.3
2.2 2.1
2.3

Элементы управления

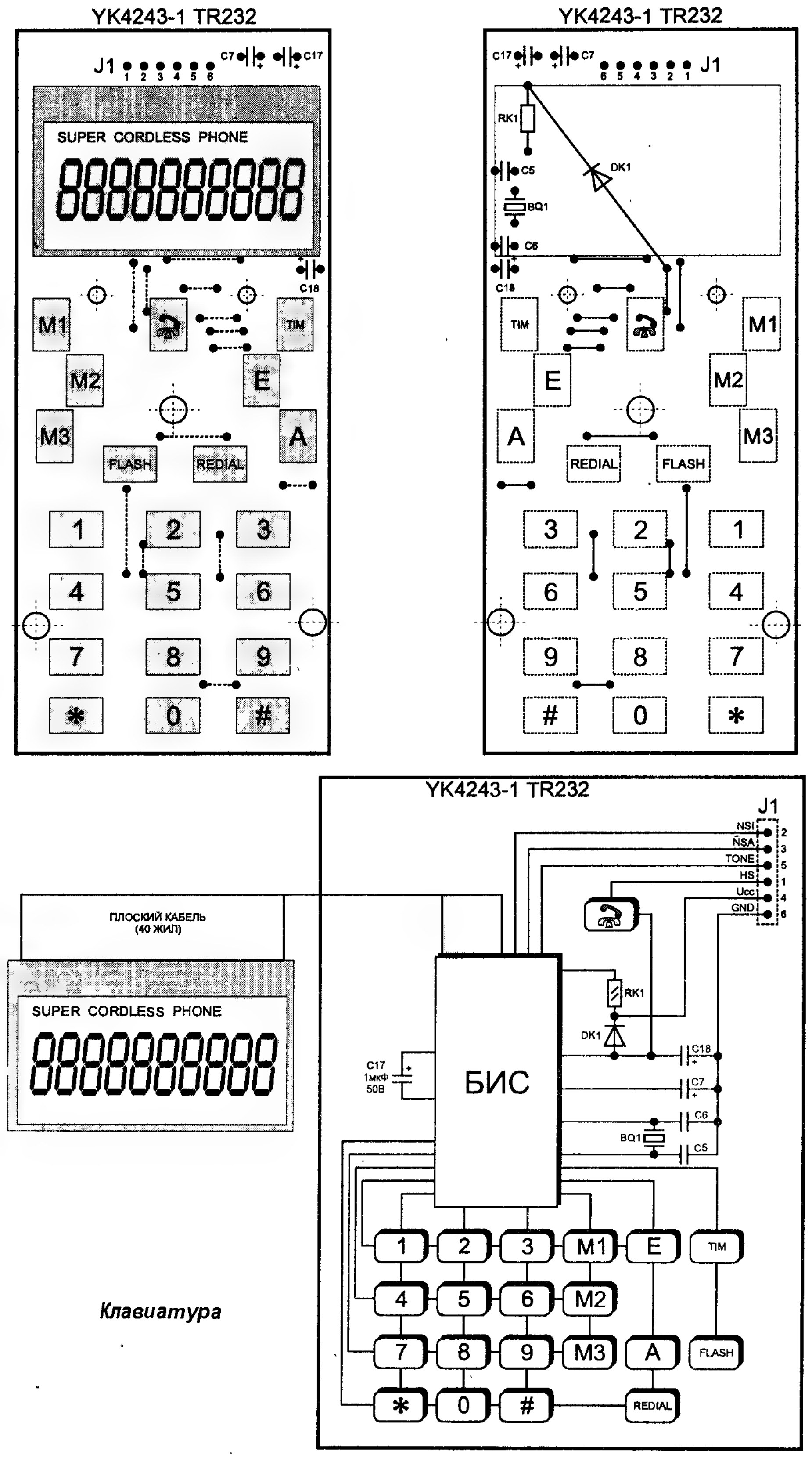
Принципиальная схема

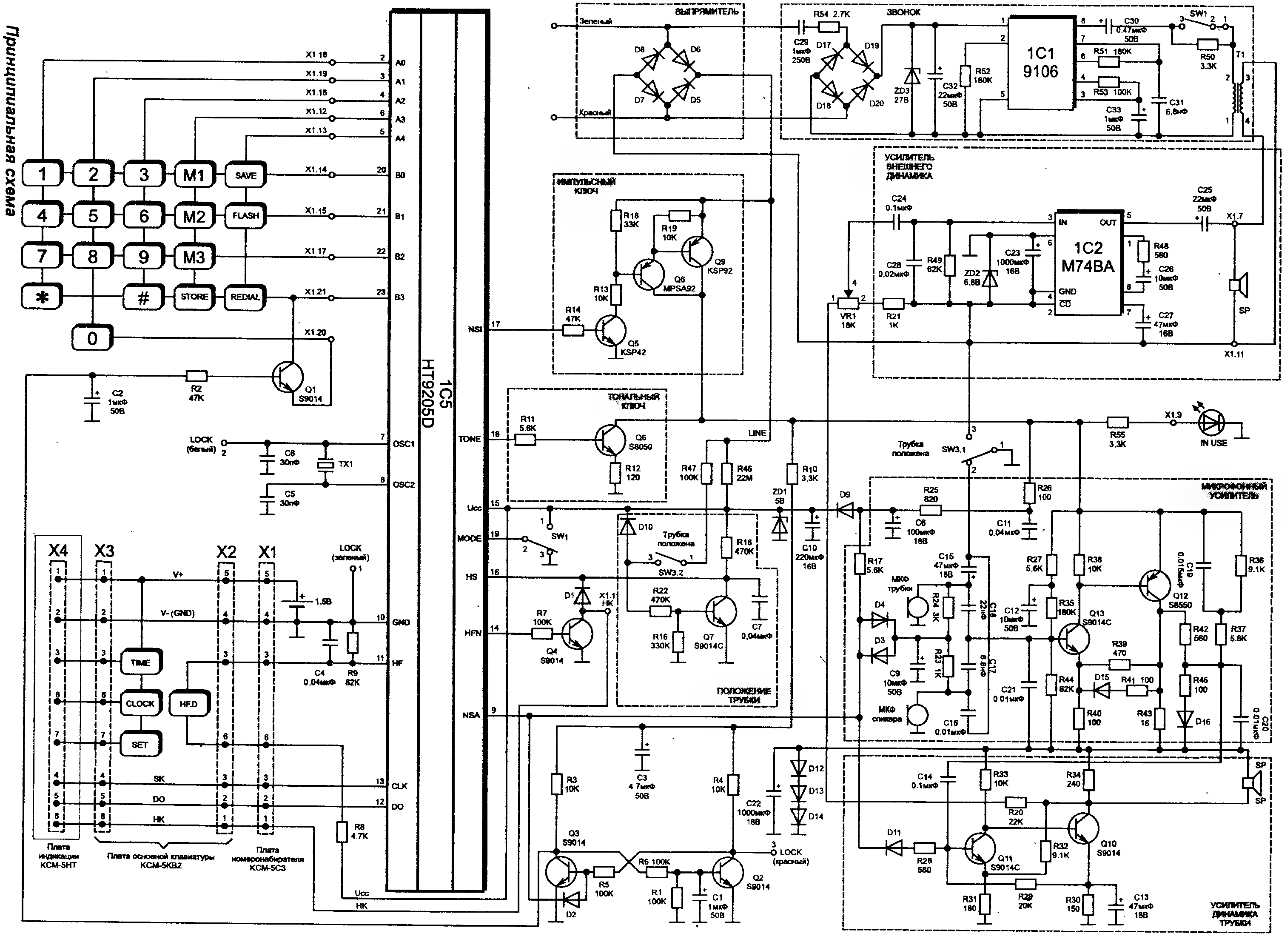




Плата номеронабирателя

Соединения между платами


YK4243-1 TR232
J1
C7
C17
SUPER CORDLESS PHONE
C18
M1
TIM
M2
E
M3
A
FLASH
REDIAL
RK1
DK1
C5
BQ1
C6
NSI
ÑSA
TONE
HS
Ucc
GND
ПЛОСКИЙ КАБЕЛЬ
(40 ЖИЛ)
БИС
C17
1мкФ
50В
Клавиатура



Принципиальная схема
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
ЗВОНОК
1С1 9106
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
1С2 M74BA
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
1С5 HT9205D
Трубка положена
IN USE
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
МКФ трубки
МКФ спикера
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
LOCK (белый)
LOCK (зеленый)
LOCK (красный)
Плата индикации КСМ-5НТ
Плата основной клавиатуры КСМ-5КВ2
Плата номеронабирателя КСМ-5С3
Зеленый
Красный

X2 X1

A0 A1 A2 A3 A4 B0 B1 B2 B3 B4 Ucc HF SP- SP+

1 2 3 M1 SAVE
4 5 6 M3 FLASH
7 8 9 M2
* # STORE REDIAL
0

HF.D

X4 X3

TIME
CLOCK
SET

R 18K

V+ (VDD)
IN USE
V- (GND)

IN USE

Плата индикации КСМ-5НТ

Принципиальная схема клавиатуры КСМ-5 КВ2

Переключатели:
SW1- MODE
SW2- RINGER

SW1- MODE

MODE 2 1 P Ucc 3 T GND

SW2- RINGER

2 1 L 3 H

Переключатель положения трубки SW3

SW3.1 SW3.2 SW3

GND 1 2 SW3 1 3

1 2 SW3 2 3

SW3 2 ● 1 ● 2 ● 3
SW3 1 ● 1 ● 2 ● 3

Вид со стороны монтажа

Трубка положена
1-2 замкнуты

Трубка снята
1-3 замкнуты

LOCK

Красный I
II Зеленый
III Желтый

Белый 2
Зеленый 1
3 Красный

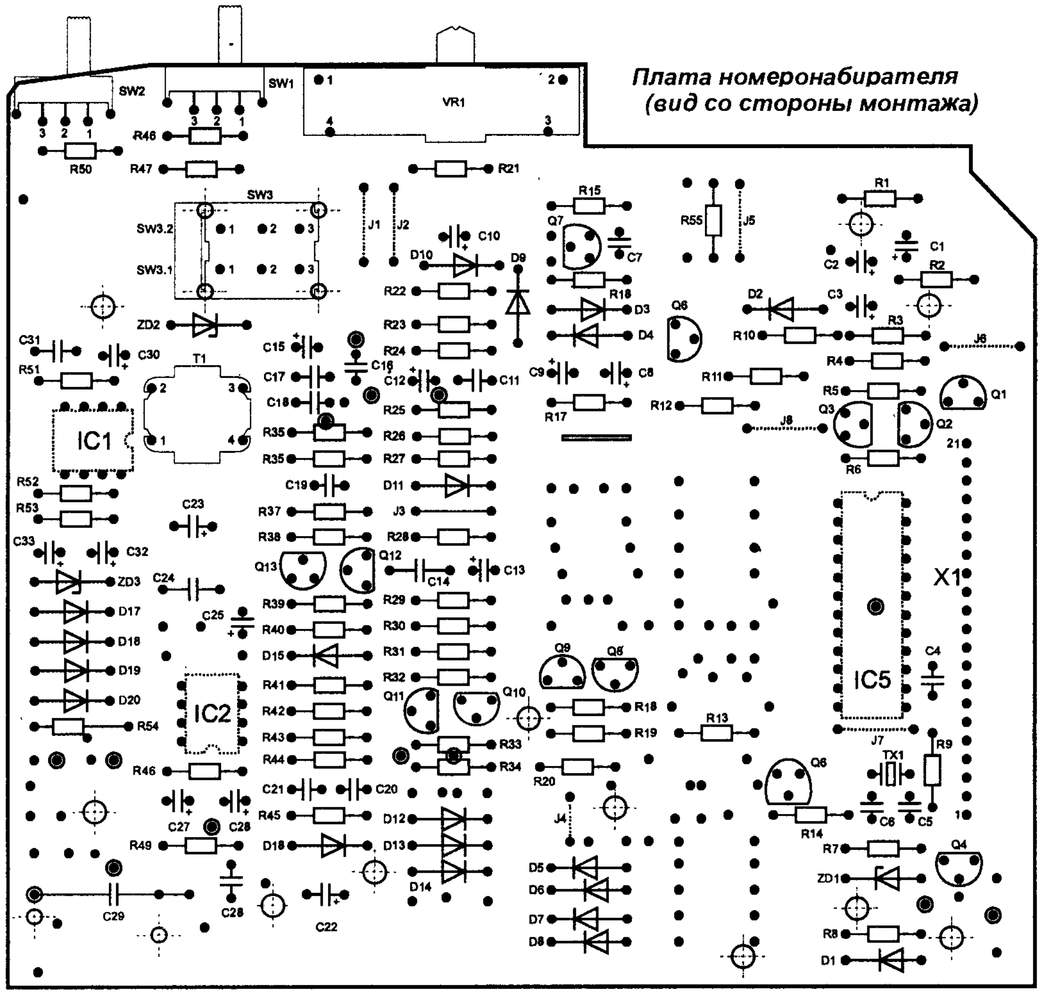
GND Зеленый 1 2 Белый OSC1
3 Красный

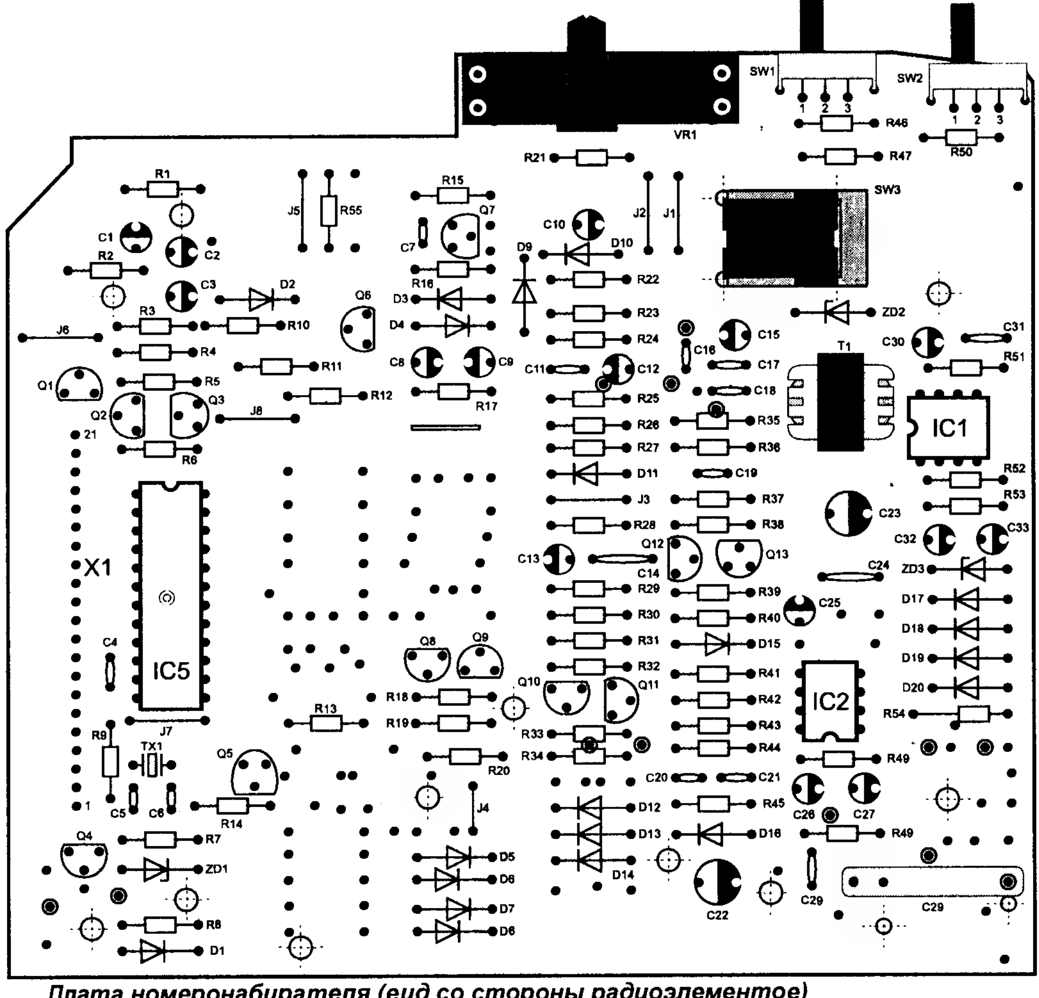
В положении ключа I
все контакты разомкнуты

В положении ключа II
замкнуты 1-3

В положении ключа III
замкнуты 1-2

Элементы управления


Плата номеронабирателя
(вид со стороны монтажа)
SW2
SW1
VR1
SW3
SW3.2
SW3.1
R46
R47
R50
R21
R15
R1
R55
J1
J2
J5
C10
C7
C1
Q7
D10
D9
C2
R2
R18
D3
D2
C3
R22
R23
R24
Q6
ZD2
C31
C30
T1
C15
C16
C17
C12
C11
C9
C8
D4
R10
R3
J6
R4
R51
R11
R5
Q1
C18
R12
Q3
Q2
IC1
R25
R17
J8
R35
R26
R6
R27
R52
C19
D11
R53
C23
R37
J3
C33
C32
R38
R28
Q13
Q12
C14
C13
ZD3
C24
X1
D17
R39
R29
C25
R40
R30
C4
D18
D15
R31
Q9
D19
R32
IC5
R41
Q11
Q10
D20
IC2
R42
R19
R13
R54
R43
R33
J7
R9
R44
R34
TX1
R20
Q8
C21
C20
C27
C28
R45
D12
J4
C6
C5
R49
D16
D13
R14
R7
Q4
D5
ZD1
C29
D14
D6
C22
D7
R8
D8
D1



Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

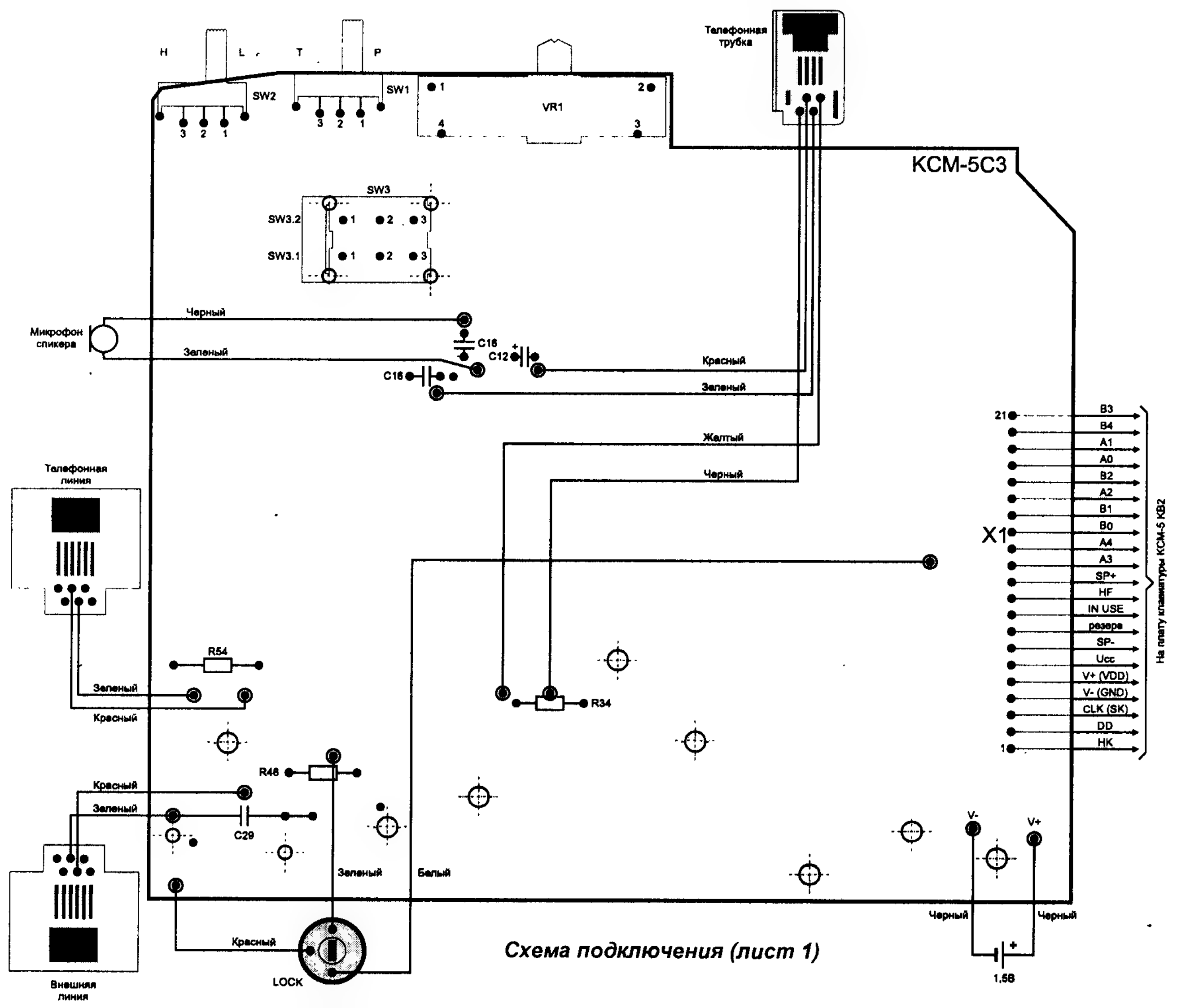
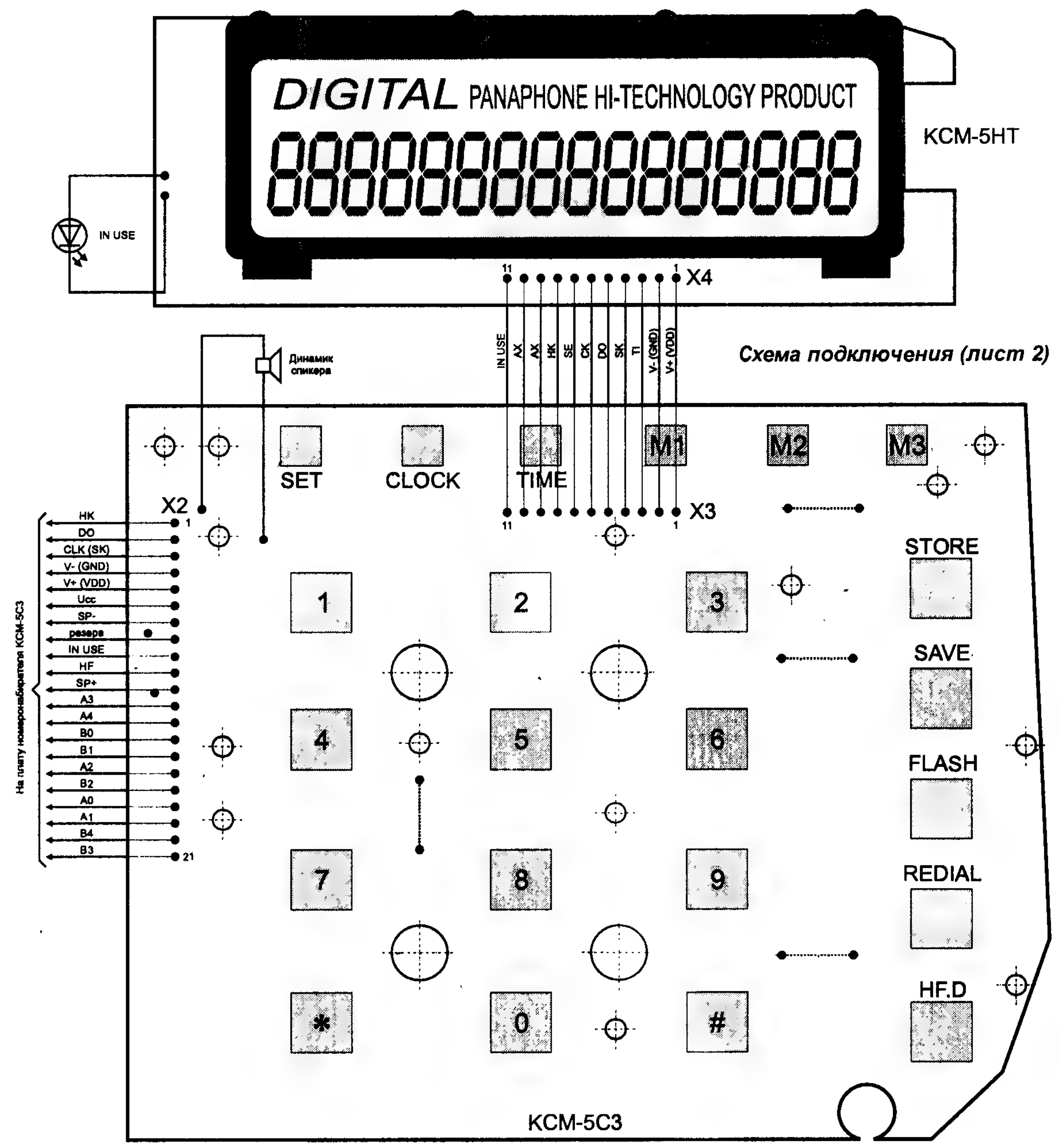


Схема подключения (лист 1)



DIGITAL PANAPHONE HI-TECHNOLOGY PRODUCT
KCM-5HT
IN USE
X4
11
1
IN USE
AX
AX
HK
SE
CK
DO
SK
TI
V- (GND)
V+ (VDD)
Динамик спикера
Схема подключения (лист 2)
SET
CLOCK
TIME
M1
M2
M3
X2
X3
HK
DO
CLK (SK)
V- (GND)
V+ (VDD)
Ucc
SP-
резерв
IN USE
HF
SP+
A3
A4
B0
B1
A2
B2
A0
A1
B4
B3
21
На плату номеронабирателя KCM-5C3
STORE
SAVE
FLASH
REDIAL
HF.D
1
2
3
4
5
6
7
8
9
*
0
#
KCM-5C3

Принципиальная схема

T
R
ZNR1
U
D1
D2
D3
D4
C1 1мкФ
R1 5 6K
D7
D6
D8
D5
ВЫЗОВ
ZD1 27В
C2 10мкФ 50В
R2 220K
R3 1M
C3 0 01мкФ
IC1 7C138 UTC 2410
R4 100K
C4 6,8нФ
D9
R5 100
R6 3 3K
SW1
ЗВОНОК
X1 3

SW3.1
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ

1 2 3 SA
4 5 6 FL
7 8 9 PA
TO * 0 # RD
X2.5 X2.7 X2.8 X2.3 X2.10 X2.9 X2.6 X2.4 X2.11
B0 B1 B2 B3 A0 A1 A2 A3
IC2
HT9202D

CLOCK SET TIME
X5.1 X5.2 X5.3 X5.4
БИС И ИНДИКАТОР
X3.3 X3.4 X3.1 X3.5 X3.2
CLK DI HFN HS
D19
R36 100K
Q11 S9014

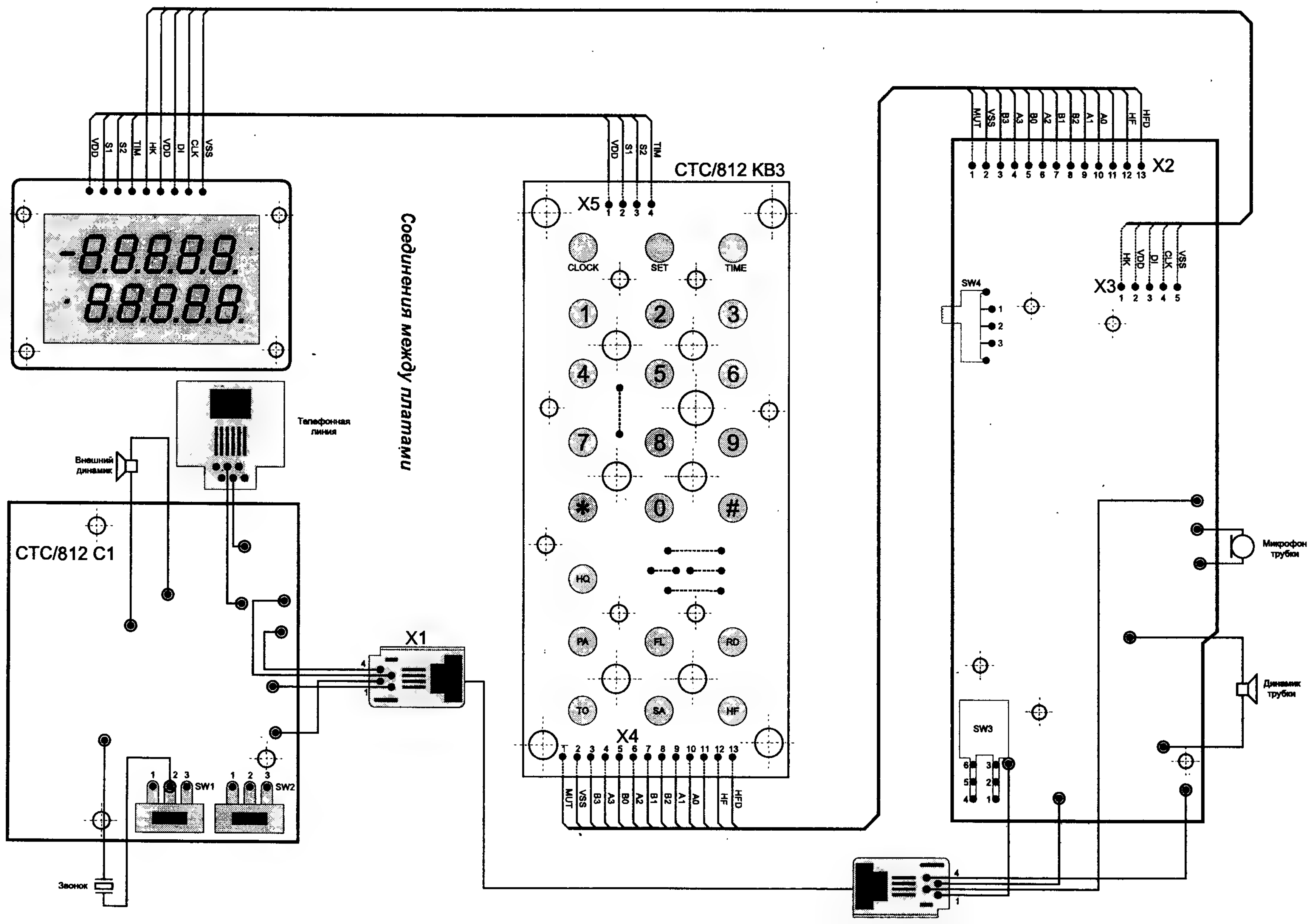
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
R16 100K
R25 470K
SW3.2
C17 0.02мкФ
R30 270K
Q10 S9014
C22 0.01мкФ
D13
R37 5 6K

R17 680K
ZD4 5.1В
C14 220мкФ 16В
R38 5.6K
D20 D14 D15 D18
C18 47мкФ 16В
ПИТАНИЕ ИМС
R20 2.2K
D12

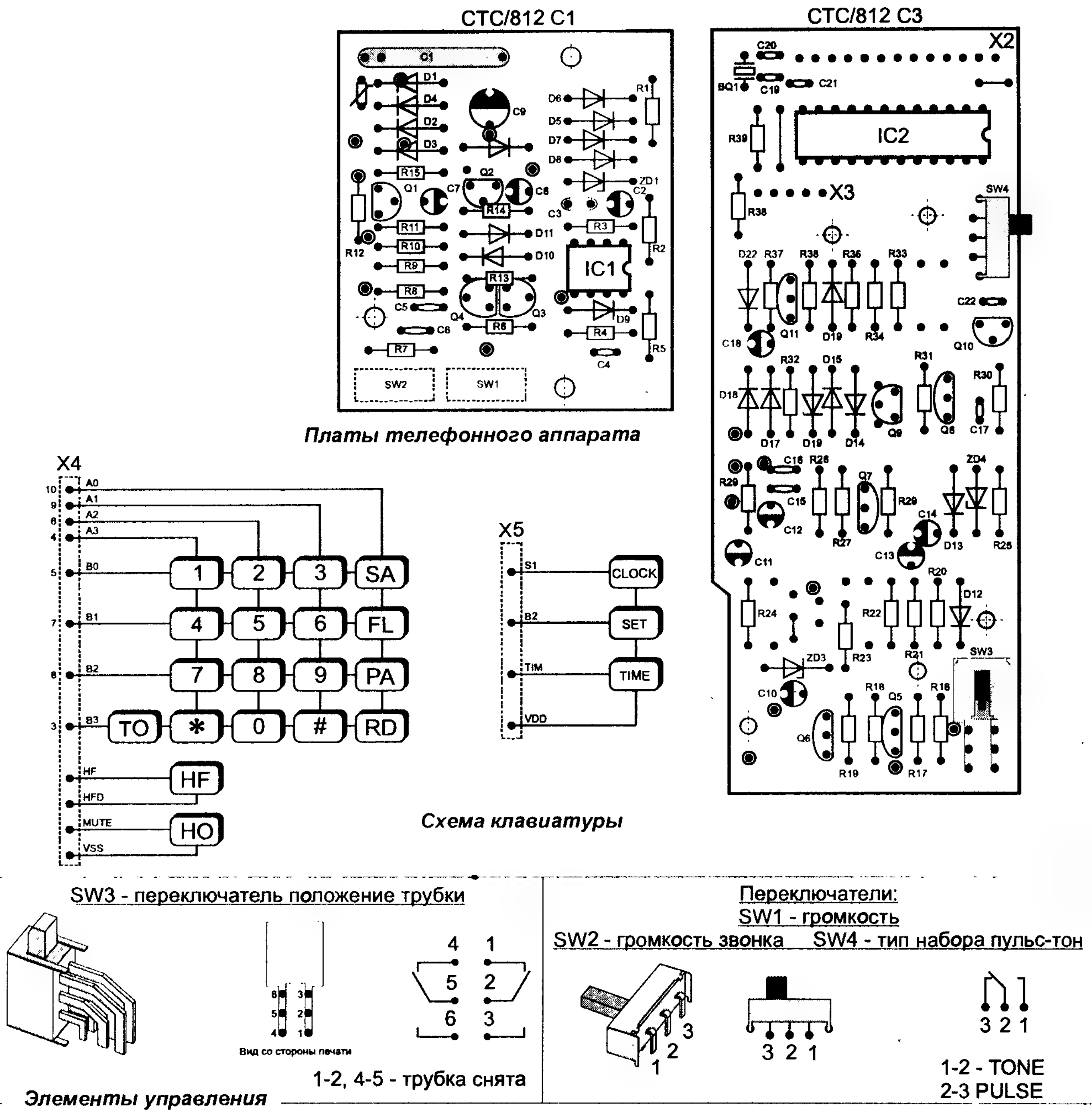
NSI TONE NSA 0B CLK1 CLK2 MODE Ucc HF
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
R18 100K
R21 3.3K
Q8 KSP42
R34 1.2K
Q5 KSP92
Q9 S8050
R33 1.2K
R31 120
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
BQ1
C20 30пФ
C19 30пФ
SW4 T P
C21 0.1мкФ
X2.12
HFD
X2 13
R39 1 2K
MUTE
X2 1
X2.2

R32 2 2M
R11 3 3K
Q1 S9014
C7 10мкФ 25В
R15 100
C9 1000мкФ 16В
ZD2 5 1В
ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
X1 1
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
R14 680
Q2 S8050
C8 100мкФ 16В
D10
D11
Q3 S8550
R12 3 3K
R9 6 8K
R10 22K
R13 270K
SW2
C5 0 1мкФ
R7 3 3K
C6 1000пФ
R8 680
Q4 S9014
D16
X1.2

R26 18K
R22 1.2K
C13 10мкФ 25В
Q7 S9014
R27 3.3K
R25 100
D17
C16 0.04мкФ
R23 10
R29 5.6K
C15 0.02мкФ
ZD3 3.3В
C11 47мкФ 16В
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
R19 150K
R24 13K
C10 47мкФ 16В
C12 1мкФ 50В
Q6 S9014
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ



Соединения между платами



Платы телефонного аппарата

Схема клавиатуры

SW3 - переключатель положение трубки

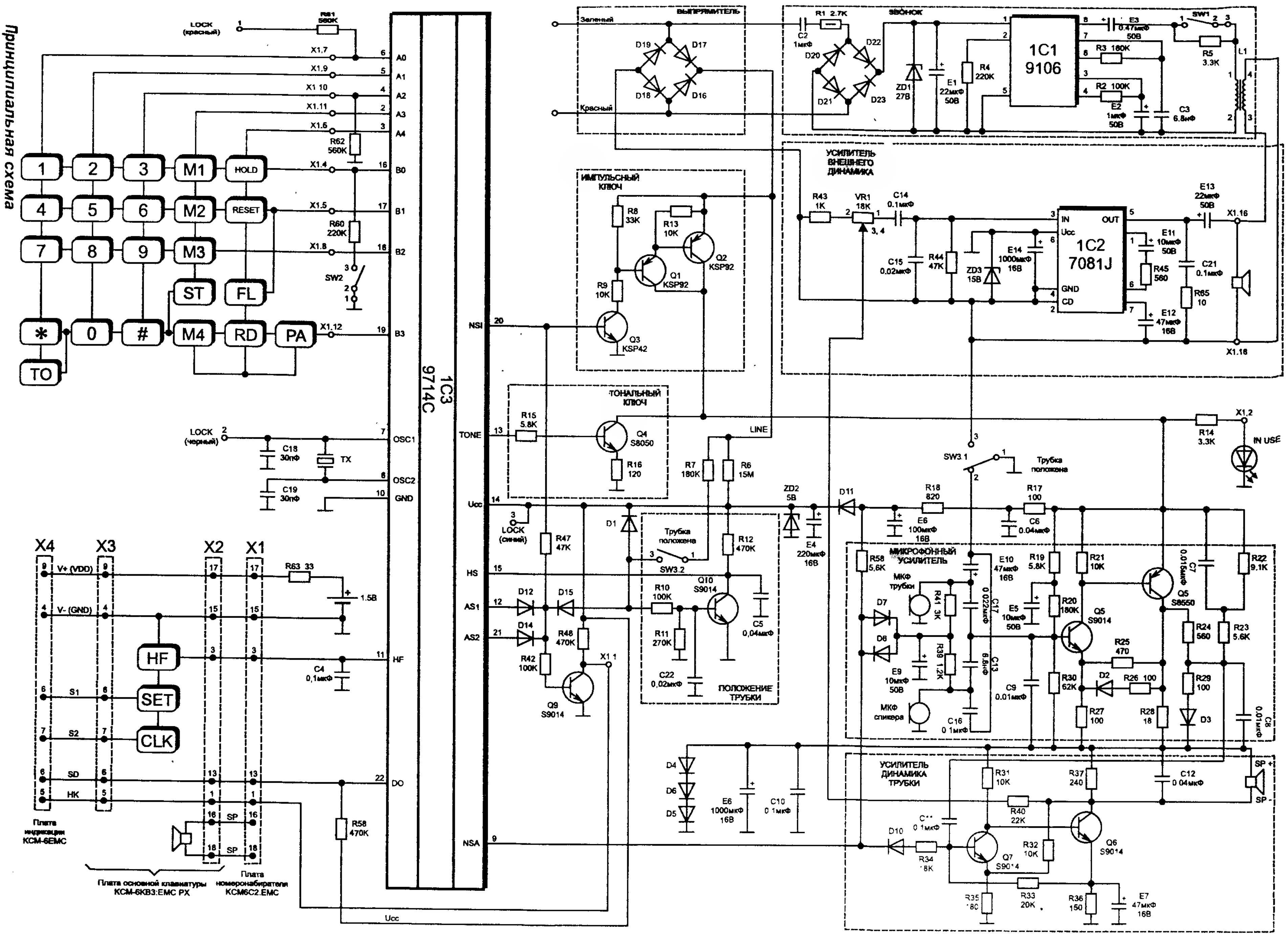
1-2, 4-5 - трубка снята

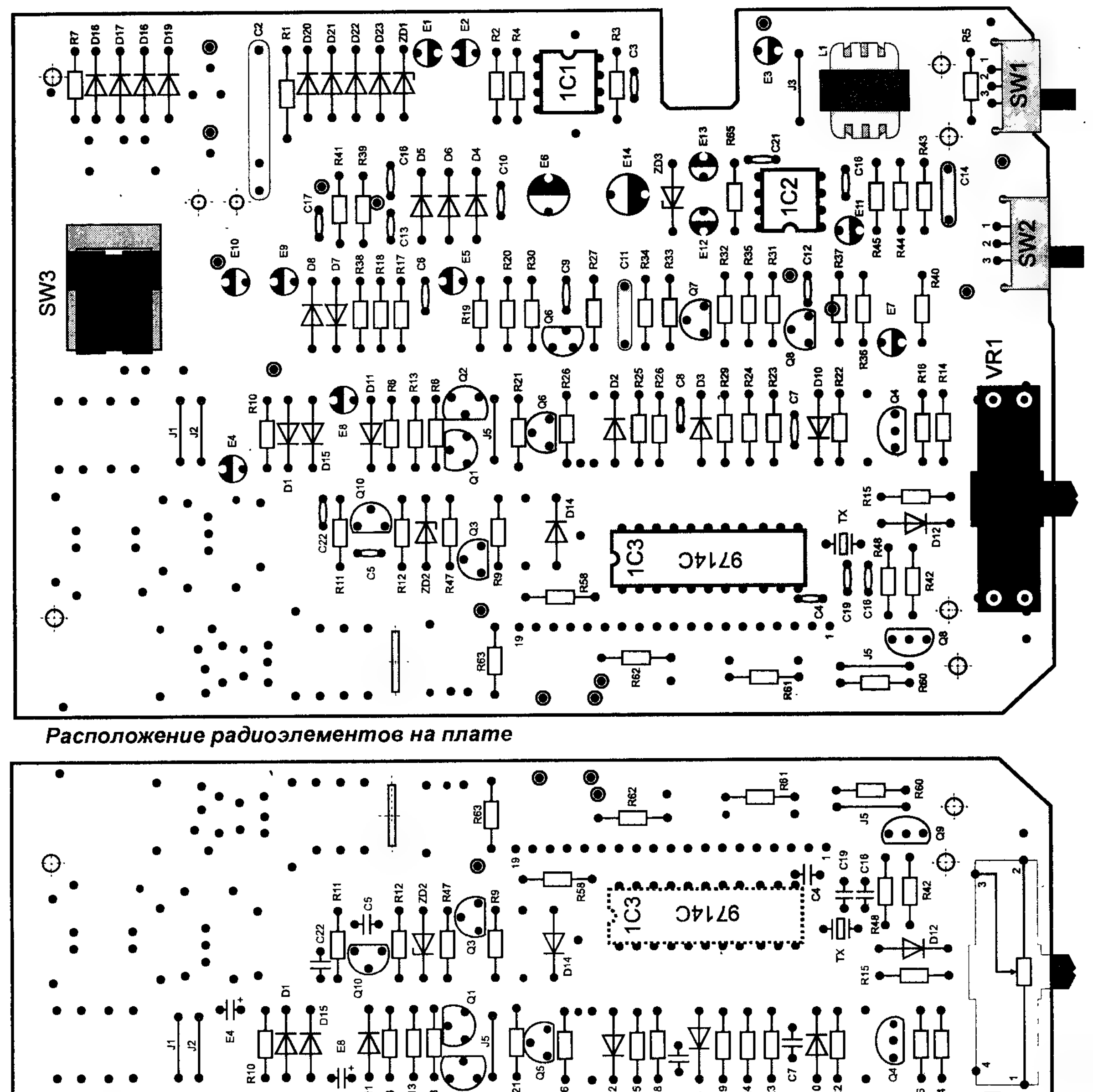
Переключатели:
SW1 - громкость
SW2 - громкость звонка
SW4 - тип набора пульс-тон

1-2 - TONE
2-3 PULSE

Элементы управления

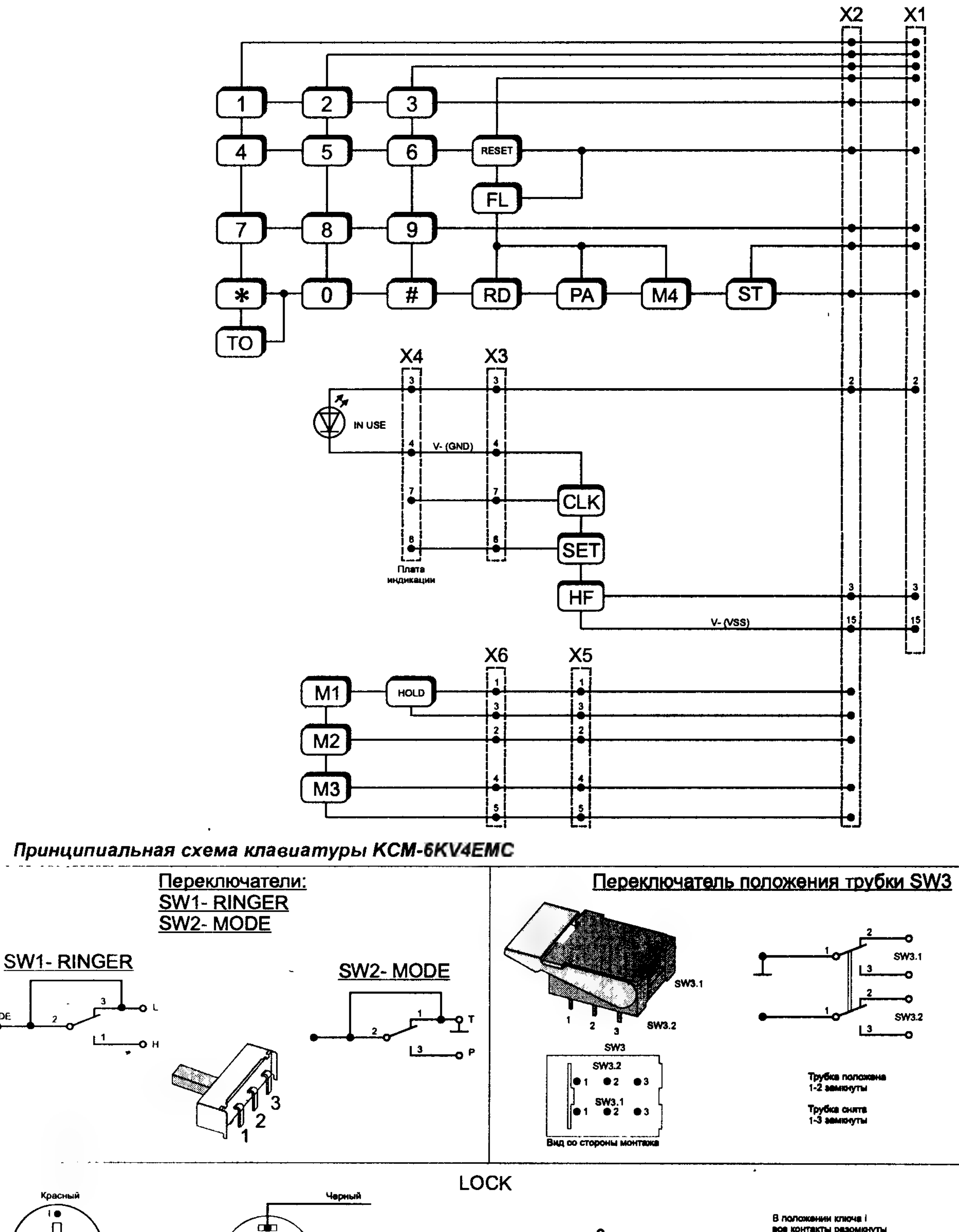
Принципиальная схема





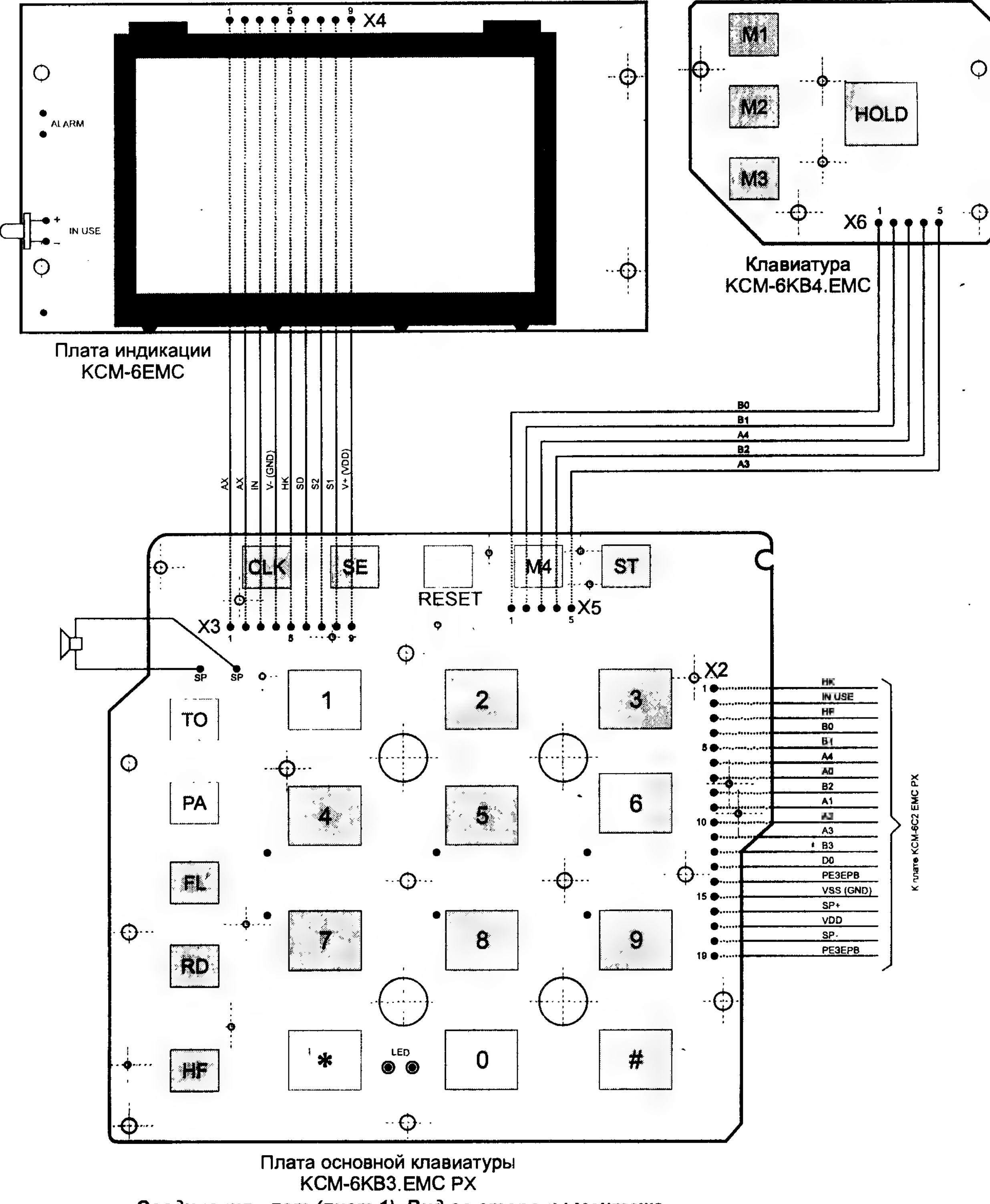
Расположение радиоэлементов на плате

Вид со стороны монтажа



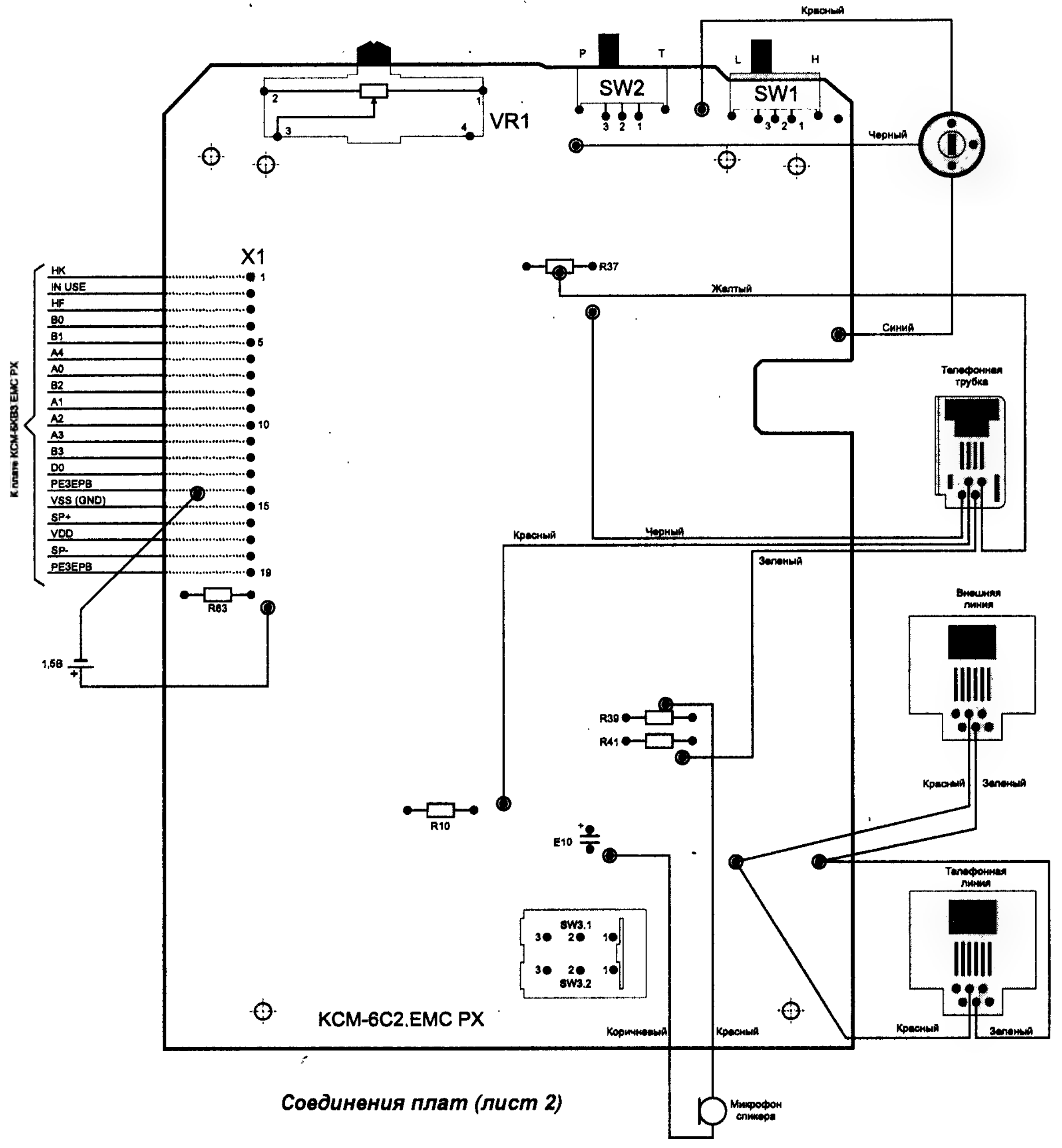
Принципиальная схема клавиатуры KCM-6KV4EMC

Элементы управления

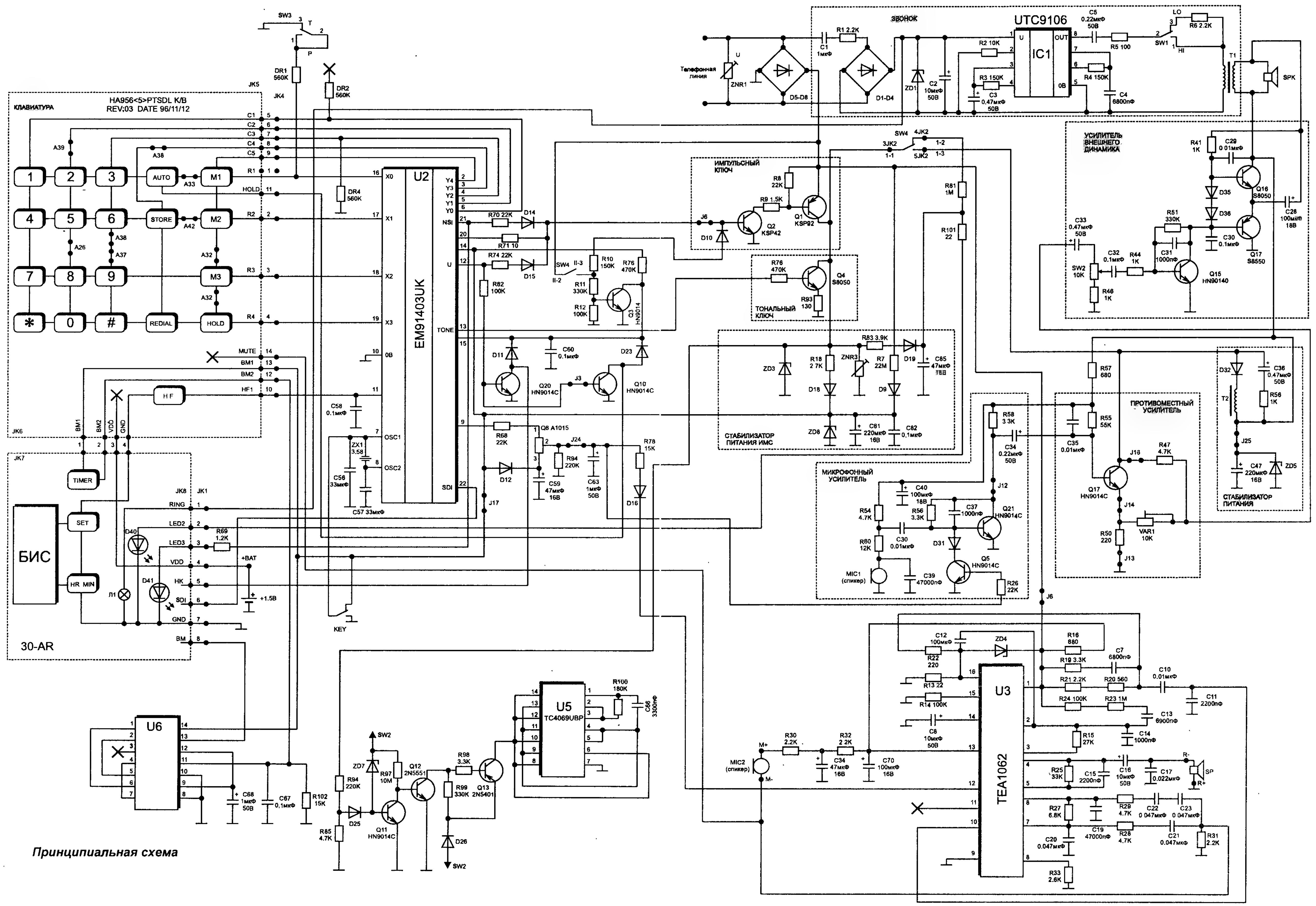


Плата основной клавиатуры
КСМ-6КВ3.ЕМС РХ

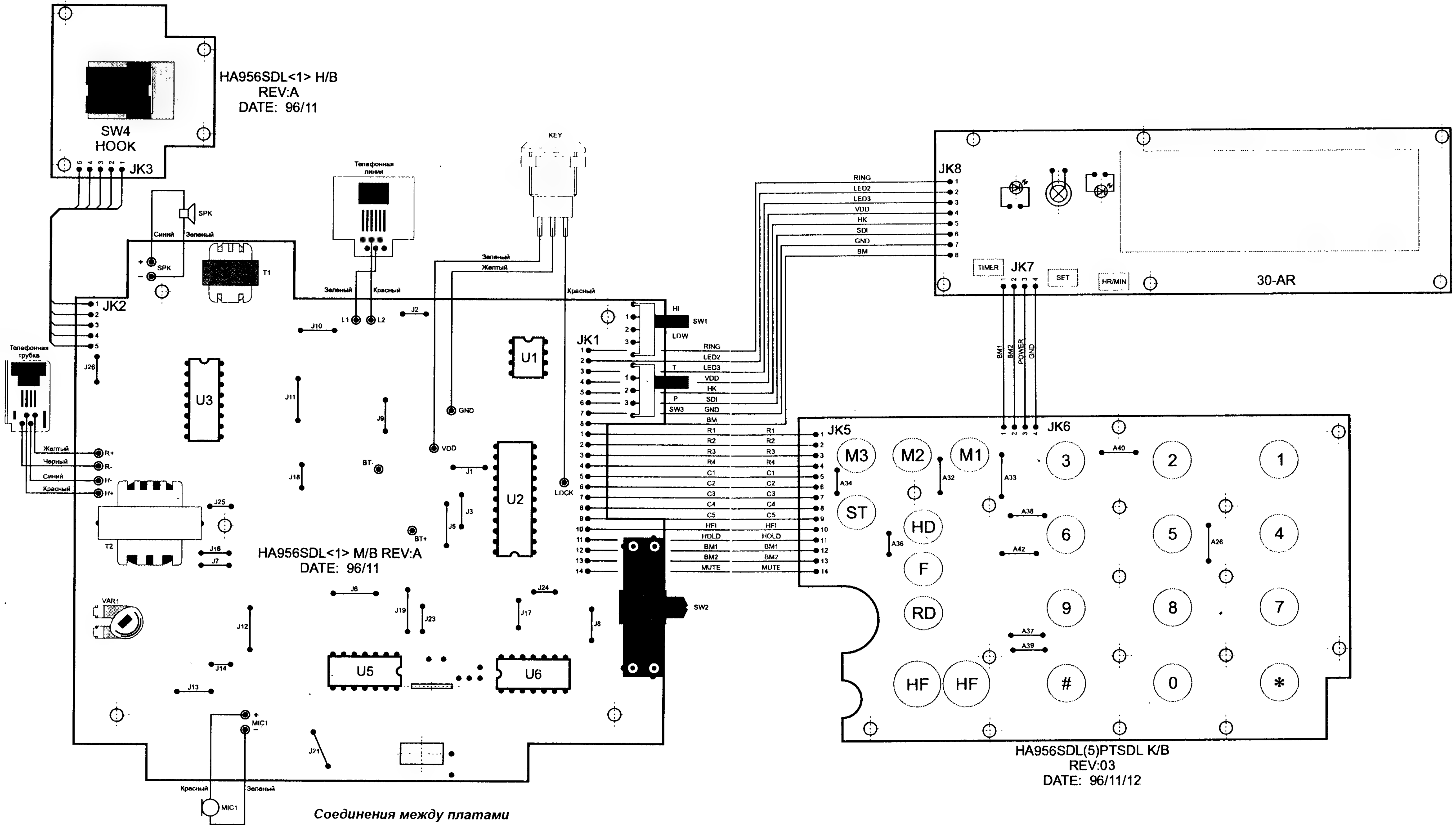
Соединения плат (лист 1). Вид со стороны монтажа



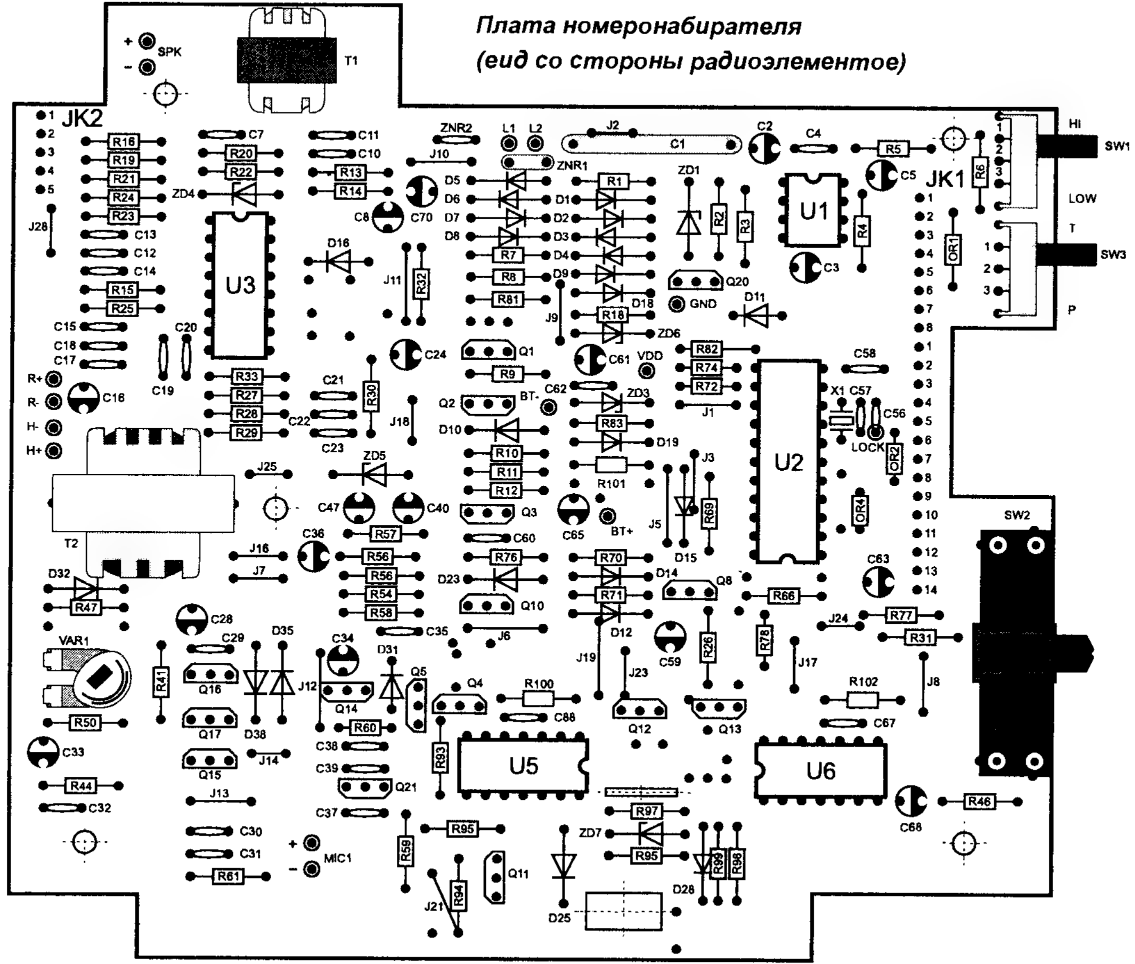
Соединения плат (лист 2)

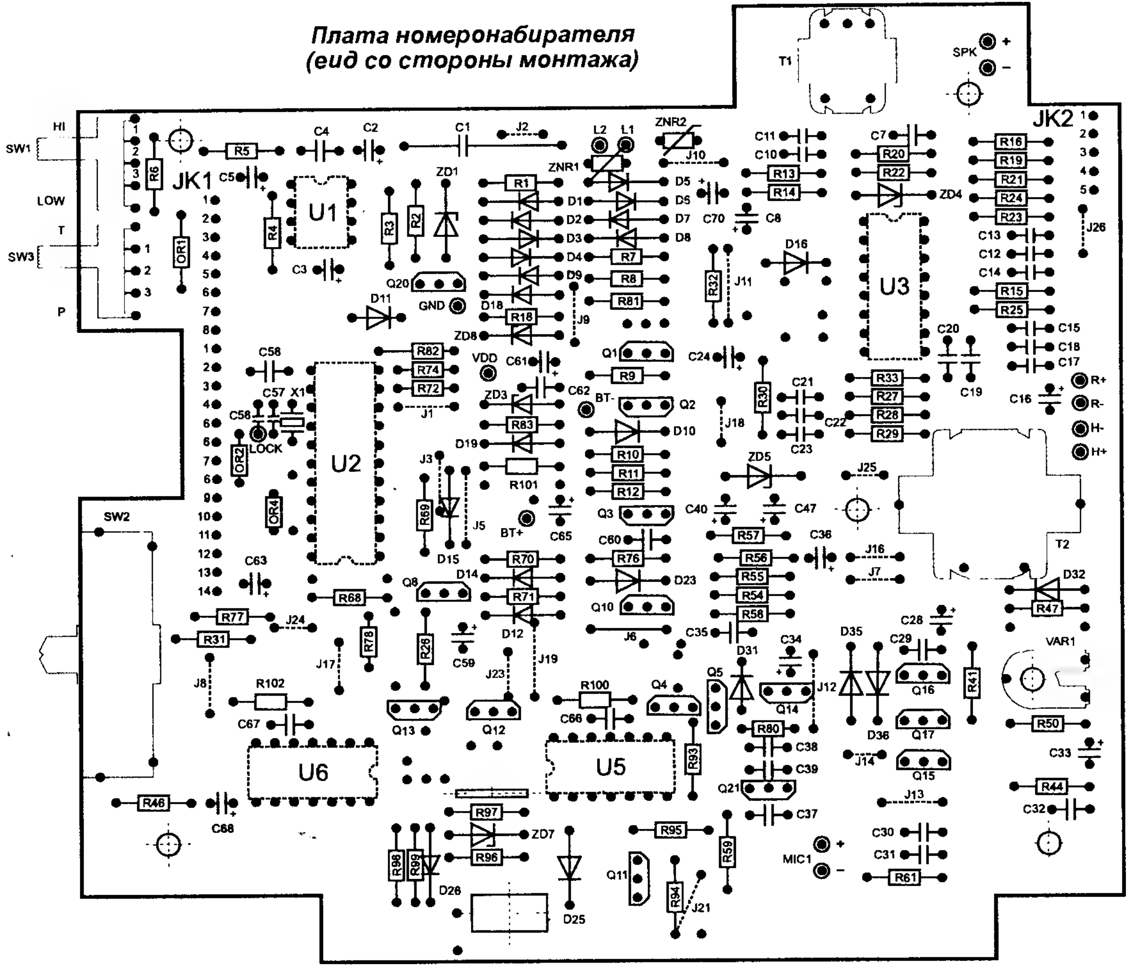


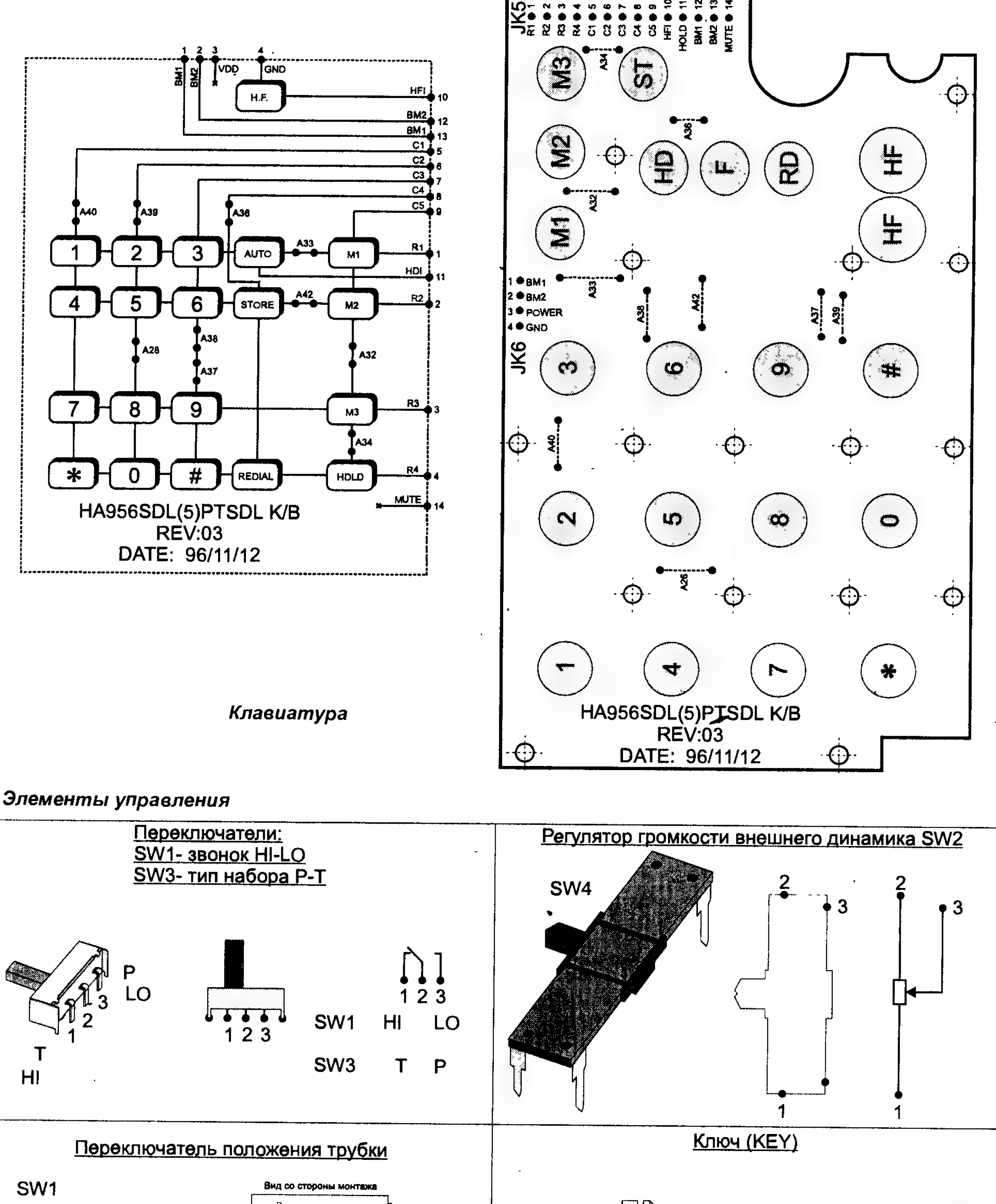
Принципиальная схема



Соединения между платами


Плата номеронабирателя
(eud со стороны радиоэлементое)
SPK
T1
JK2
JK1
SW1
SW2
SW3
HI
LOW
T
P
U1
U2
U3
U5
U6
T2
VAR1
MIC1
GND
VDD
BT-
BT+
LOCK
X1
R+
R-
H-
H+
C1
C2
C4
C5
C3
R5
R6
R1
R2
R3
R4
ZD1
Q20
D11
ZNR1
ZNR2
L1
L2
J2
J10
C7
C11
C10
R16
R19
R21
R24
R23
R20
R22
R13
R14
ZD4
C8
C70
D5
D6
D7
D8
D1
D2
D3
D4
D9
D18
ZD6
R7
R8
R81
R18
J28
C13
C12
C14
R15
R25
D16
J11
R32
J9
C15
C20
C18
C17
C19
C16
C24
Q1
C61
R82
R74
R72
C58
C57
C56
J1
OR1
OR2
OR4
R33
R27
R28
R29
C21
C22
C23
R30
J18
R9
C62
ZD3
Q2
D10
R83
D19
R10
R11
R12
R101
J3
J25
ZD5
C47
C40
Q3
C65
R69
J5
D15
C36
R57
C60
R56
R76
R70
D14
Q8
J16
J7
D32
R47
R54
R58
D23
R71
Q10
D12
R66
C63
C28
C29
D35
C34
D31
C35
J6
J19
C59
R26
R78
J24
R77
R31
J17
J23
R41
Q16
J12
Q5
Q4
R100
Q12
Q13
R102
J8
Q17
D38
Q14
R60
C88
C67
R50
C33
J14
C38
R93
Q15
C39
Q21
R44
J13
C37
R97
R46
C32
C68
R95
ZD7
C30
R59
R96
R98
C31
R61
Q11
R94
D28
J21
D25


Плата номеронабирателя
(еид со стороны монтажа)
T1
SPK
JK2
JK1
SW1
HI
LOW
T
SW3
P
SW2
U1
U2
U3
U5
U6
T2
VAR1
MIC1
GND
VDD
BT-
BT+
LOCK
X1
R+
R-
H-
H+



Клавиатура

Элементы управления

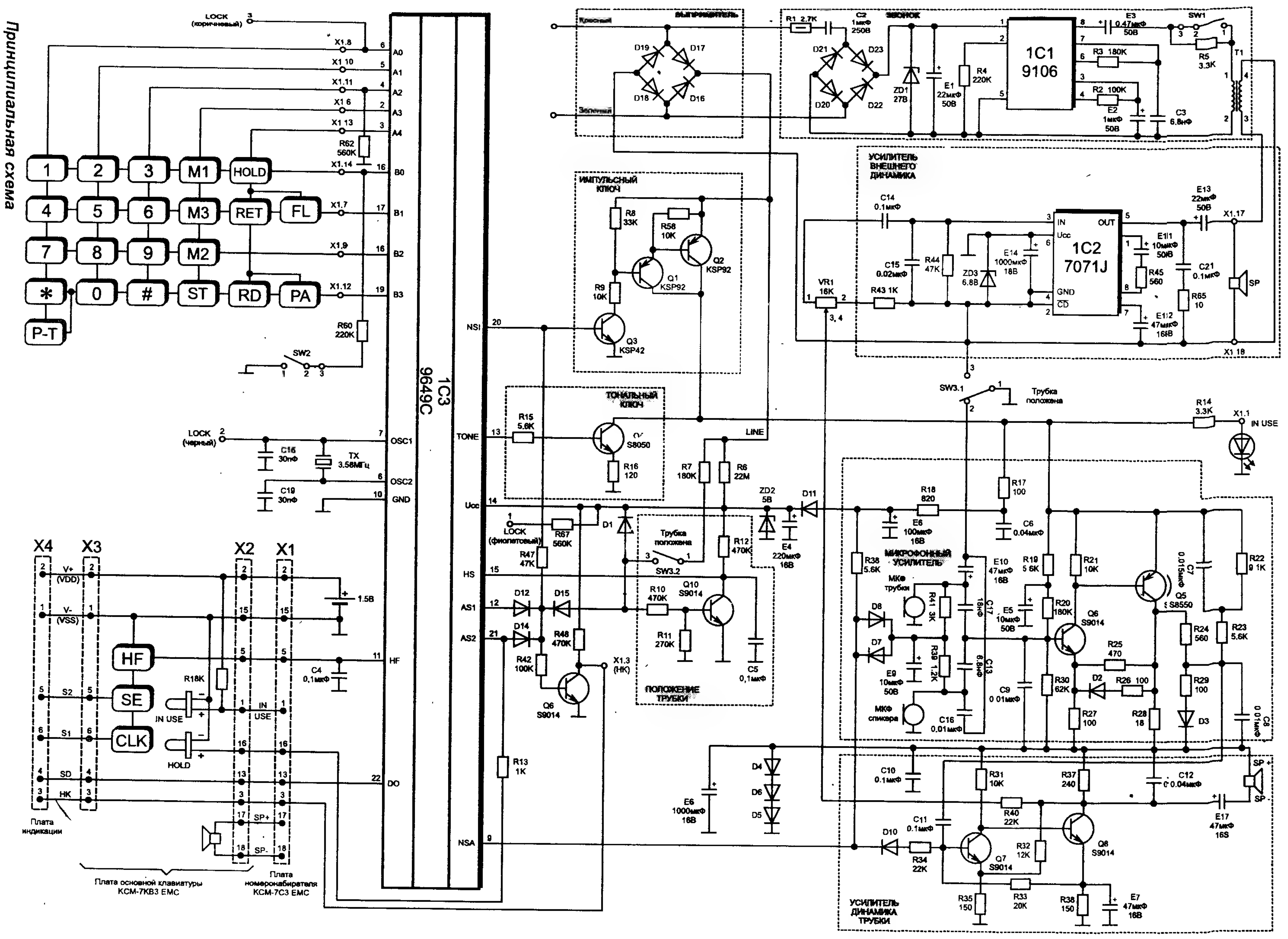
Переключатели:
SW1- звонок HI-LO
SW3- тип набора P-T

Регулятор громкости внешнего динамика SW2

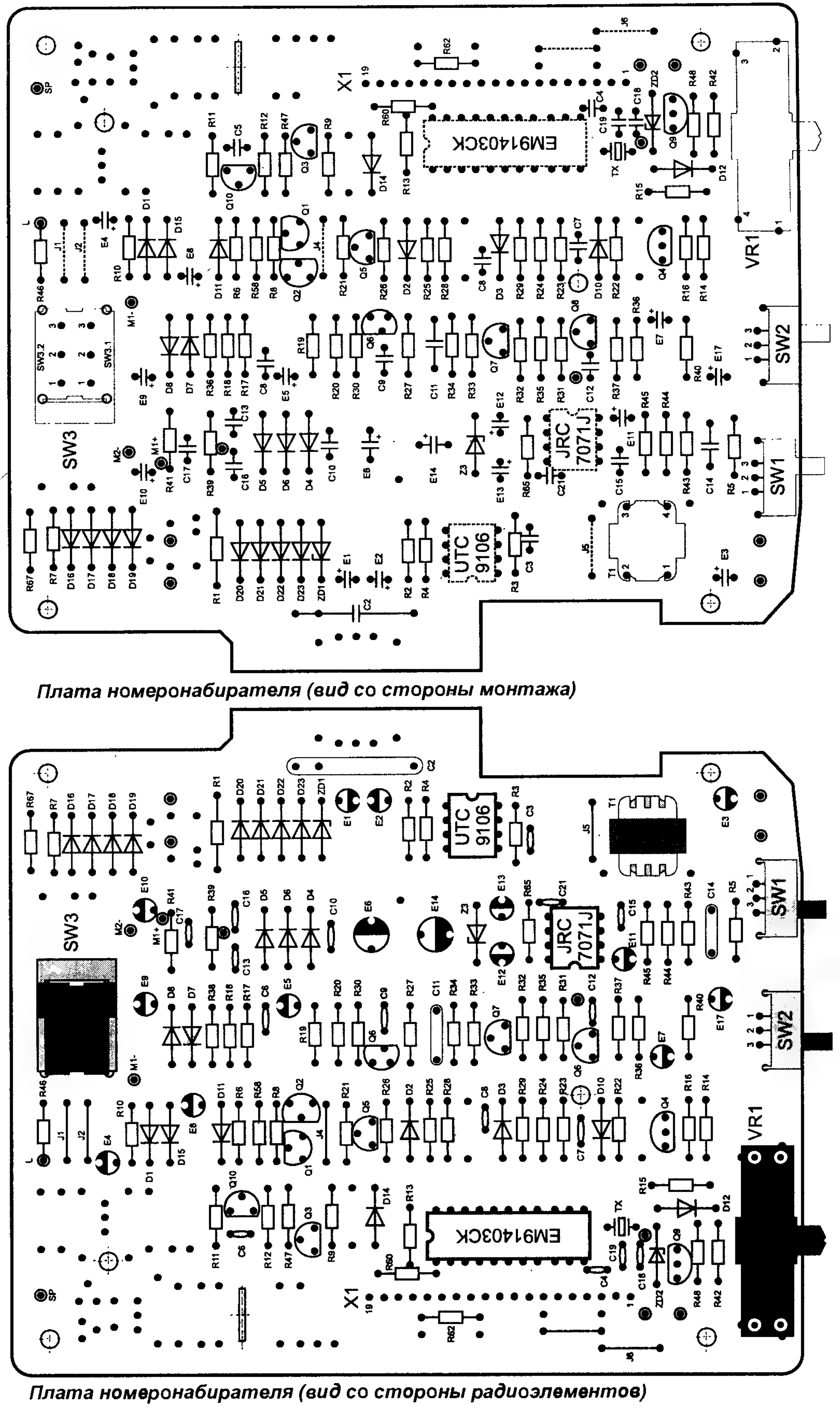
Переключатель положения трубки

Трубка поднята

Ключ (KEY)



Принципиальная схема



Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

X2 X1

A0 A1 A2 A3 A4 B0 B1 B2 B3 HF VSS IN USE V+ (VDD) HOLD+

1 2 3 M1 HOLD
4 5 6 M3 RET FL
7 8 9 M2
* 0 # ST RD PA
P-T

X4 X3

V- S2 S1 VSS

SE CLK HF

IN USE HOLD R1 18K

Плата индикации

Принципиальная схема клавиатуры KCM-7KB3 EMC

Переключатели:
SW1- RINGER
SW2- MODE

SW1- RINGER

L H

SW2- MODE

T P

Переключатель положения трубки SW3

SW3.1 SW3.2

SW3

Вид со стороны монтажа

Трубка положена 1-2 замкнуты

Трубка снята 1-3 замкнуты

LOCK

Красный I

II Зеленый

III Желтый

Черный

Фиолетовый 1

3 Коричневый

Ucc Фиолетовый 1

2 Черный OSC1

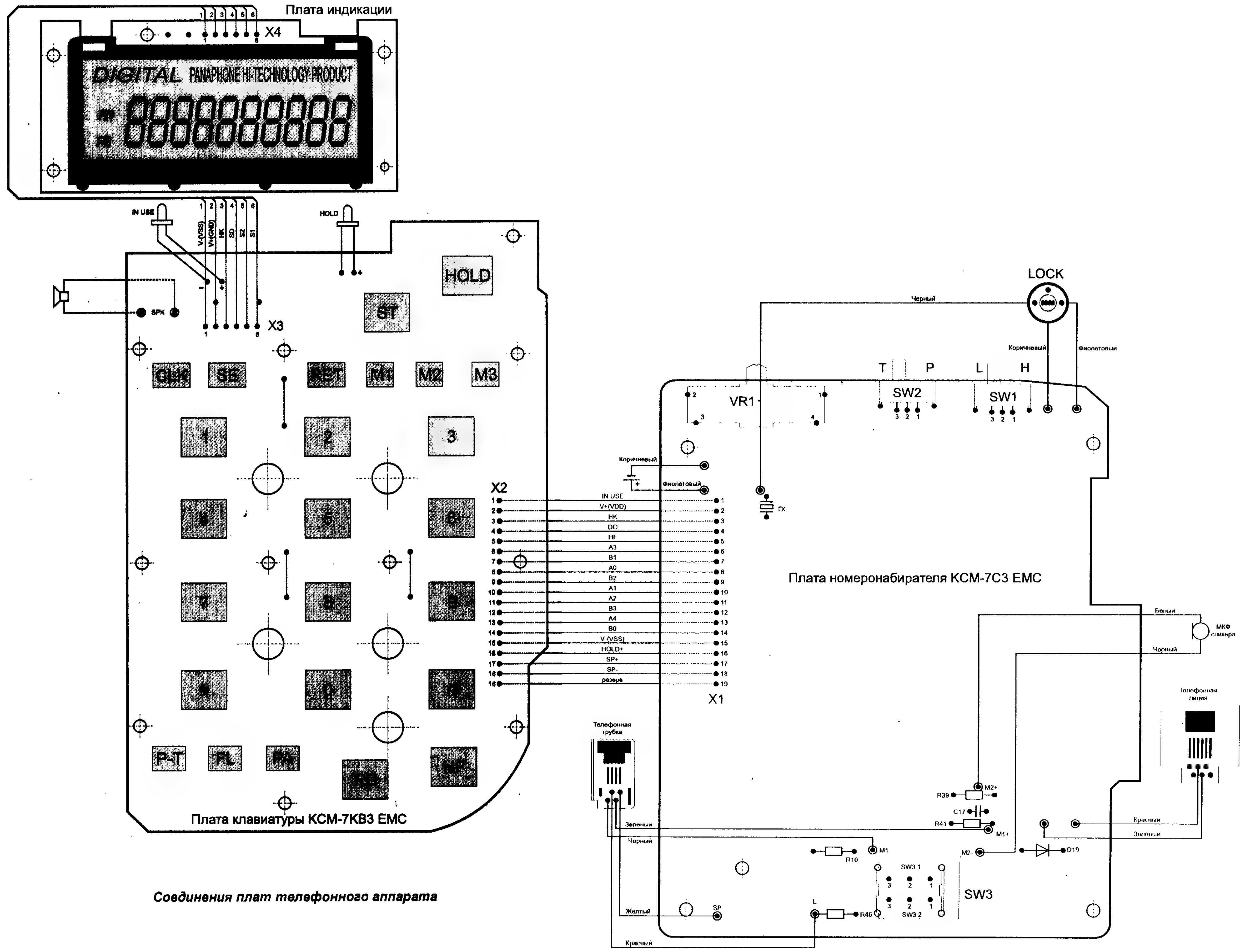
3 Коричневый A0

В положении ключа I все контакты разомкнуты

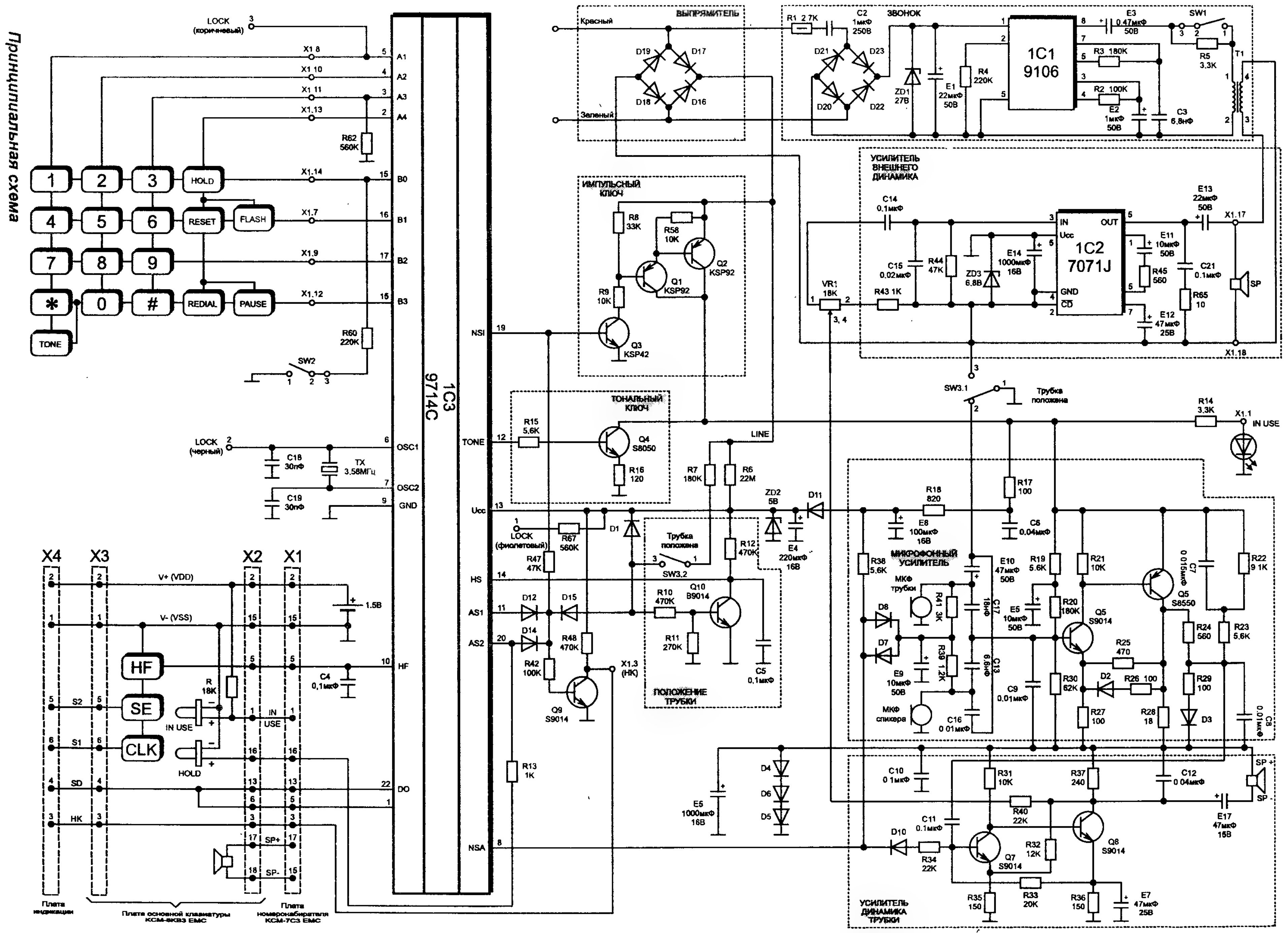
В положении ключа II замкнуты 1-3

В положении ключа III замкнуты 1-2

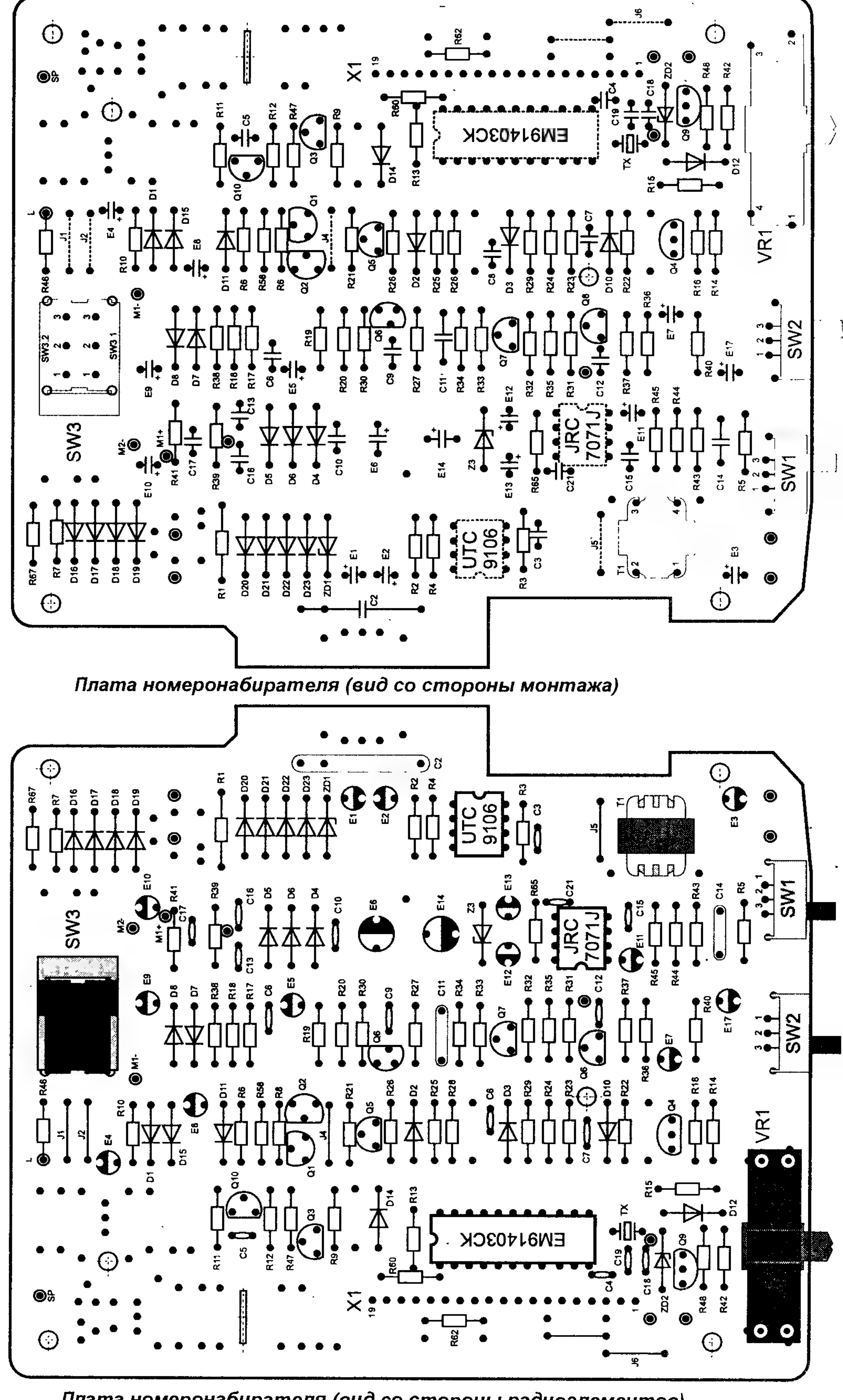
Элементы управления



Соединения плат телефонного аппарата

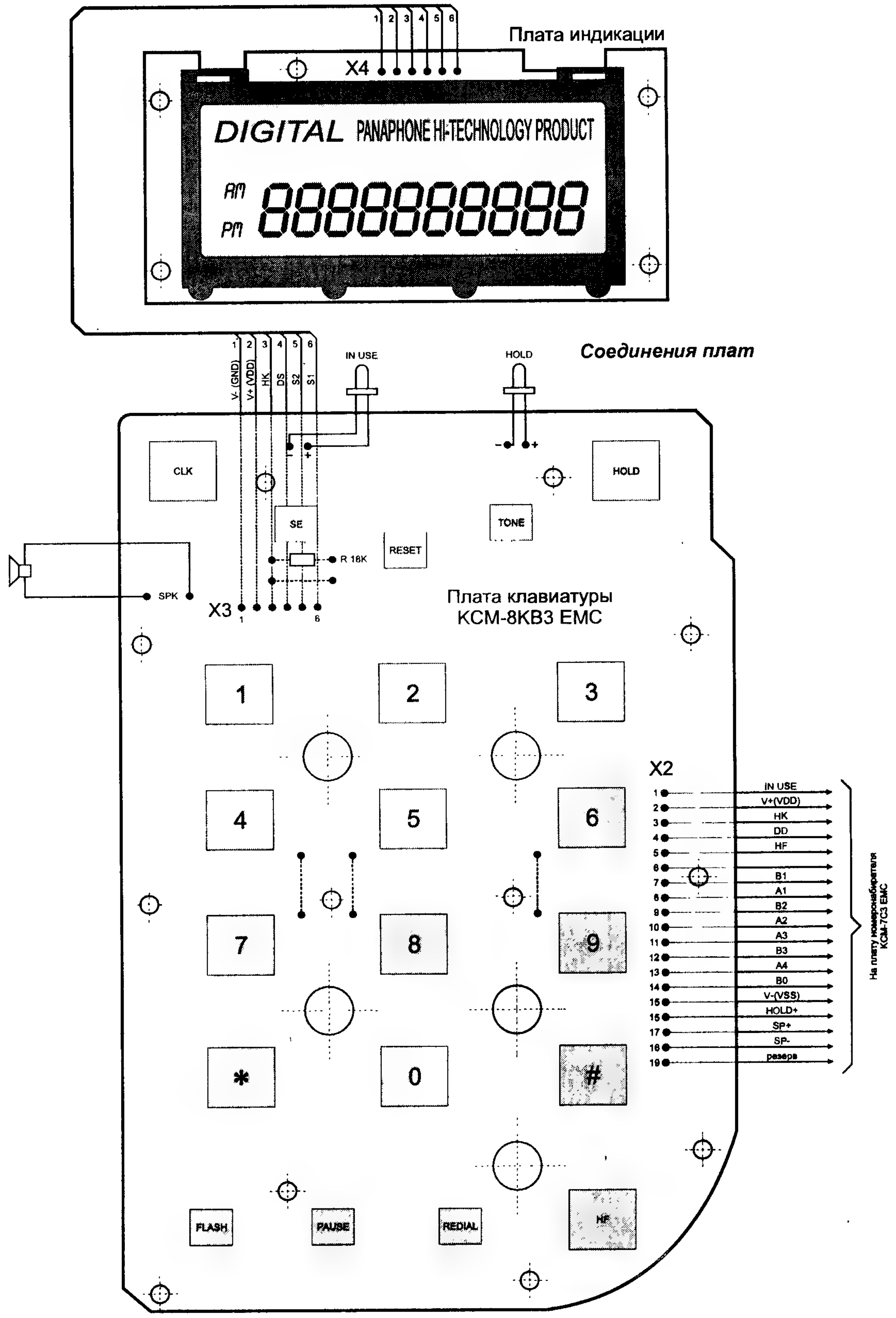


Принципиальная схема
LOCK (коричневый)
LOCK (черный)
LOCK (фиолетовый)
1C3 9714C
1C1 9106
1C2 7071J
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
Красный
Зеленый
ЗВОНОК
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
Трубка положена
МКФ трубки
МКФ спикера
LINE
IN USE
HOLD
HK
1 2 3 HOLD
4 5 6 RESET FLASH
7 8 9
* 0 # REDIAL PAUSE
TONE
HF
SE
CLK
V+ (VDD)
V- (VSS)
1,5В
TX 3,58МГц
X4 X3 X2 X1
Плата индикации
Плата основной клавиатуры КСМ-6КВЗ ЕМС
Плата номеронабирателя КСМ-7СЗ ЕМС



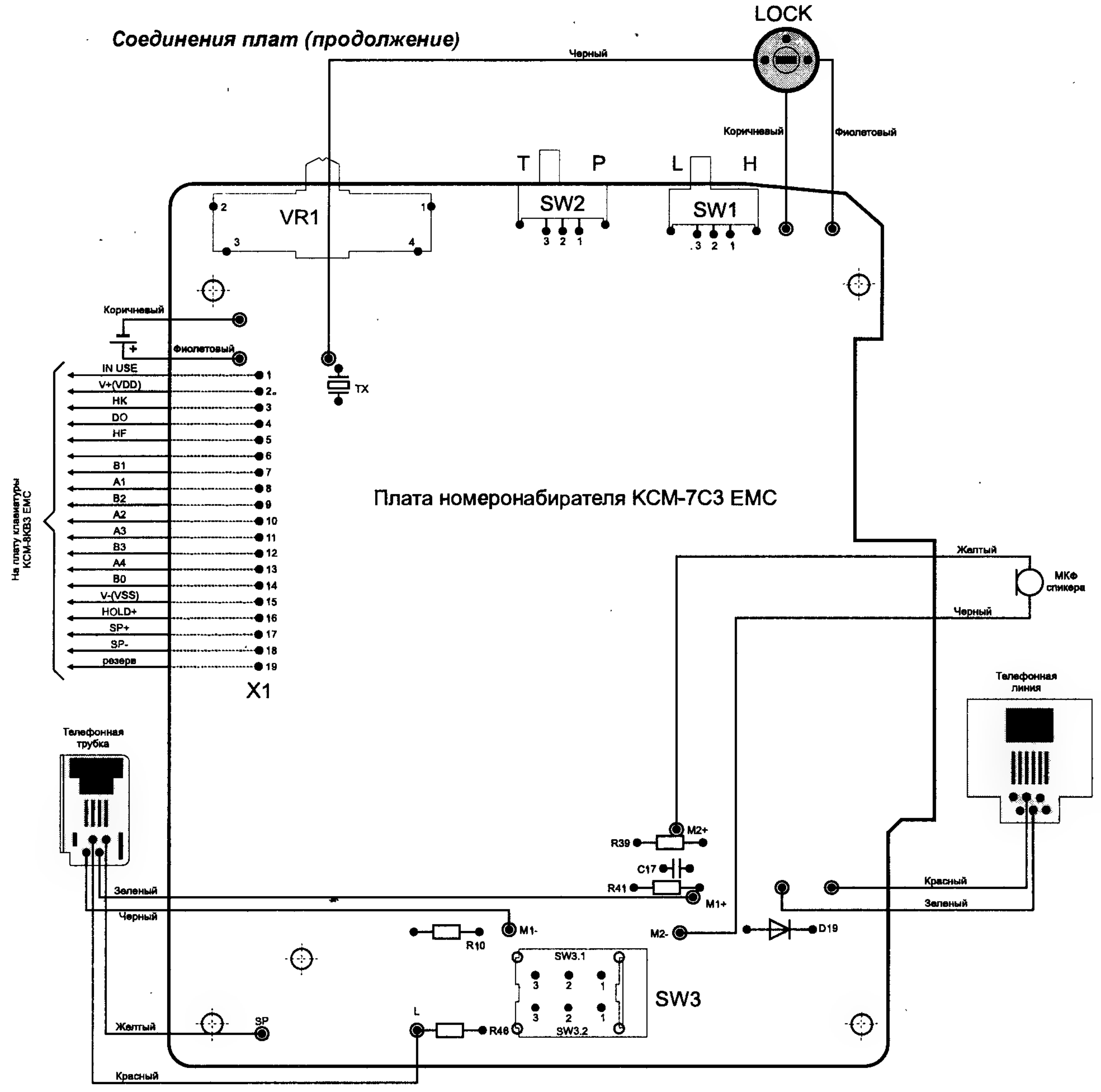
Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)



Плата индикации
X4
DIGITAL PANAPHONE HI-TECHNOLOGY PRODUCT
AM
PM
Соединения плат
V- (GND)
V+ (VDD)
HK
DS
S2
S1
IN USE
HOLD
CLK
HOLD
SE
TONE
RESET
R 18K
SPK
X3
Плата клавиатуры
KCM-8KB3 EMC
X2
IN USE
V+(VDD)
HK
DD
HF
B1
A1
B2
A2
A3
B3
A4
B0
V-(VSS)
HOLD+
SP+
SP-
резерв
На плату номеронабирателя KCM-7C3 EMC
FLASH
PAUSE
REDIAL
HF

Соединения плат (продолжение)



Принципиальная схема клавиатуры КСМ-8КВ3 ЕМС

Переключатели:
SW1- RINGER
SW2- MODE

Переключатель положения трубки SW3

LOCK

Элементы управления

Принципиальная схема

1B3 HT9246DL

1B1 SC2411

1B2 12C508/P

ВЫПРЯМИТЕЛЬ

ЗВОНОК

ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ

ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ

УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА

СХЕМА ПОЛОЖЕНИЯ ТРУБКИ

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНДИКАЦИЕЙ КЛАВИАТУРЫ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА НОМЕРОНАБИРАТЕЛЯ

МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ

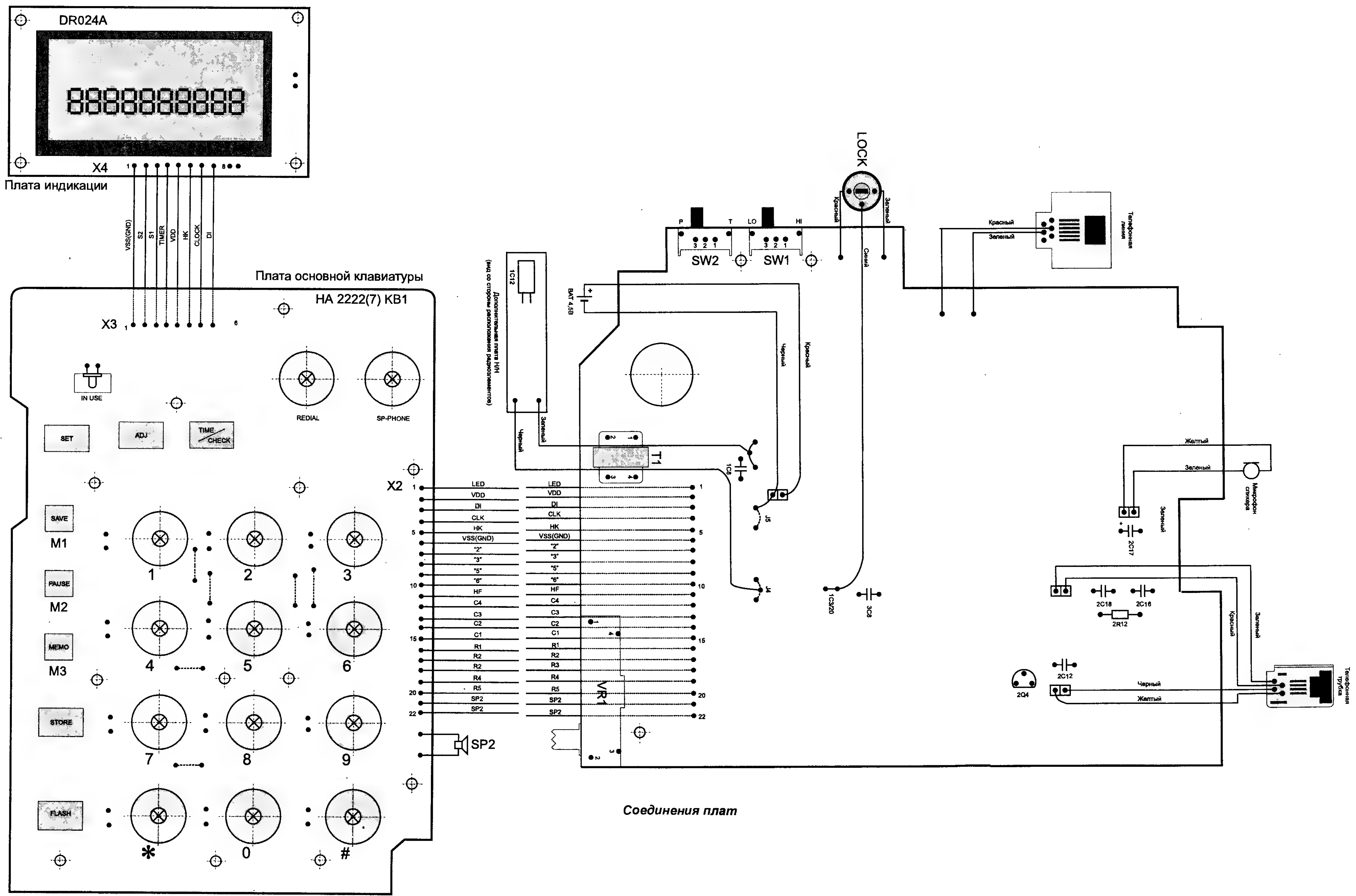
Трубка положена

См. схему основной клавиатуры

Плата индикации DR024A

Плата основной клавиатуры НА 2222(7) КВ1

Плата номеронабирателя НА 2222(7) МВ1



Соединения плат

X2 X1

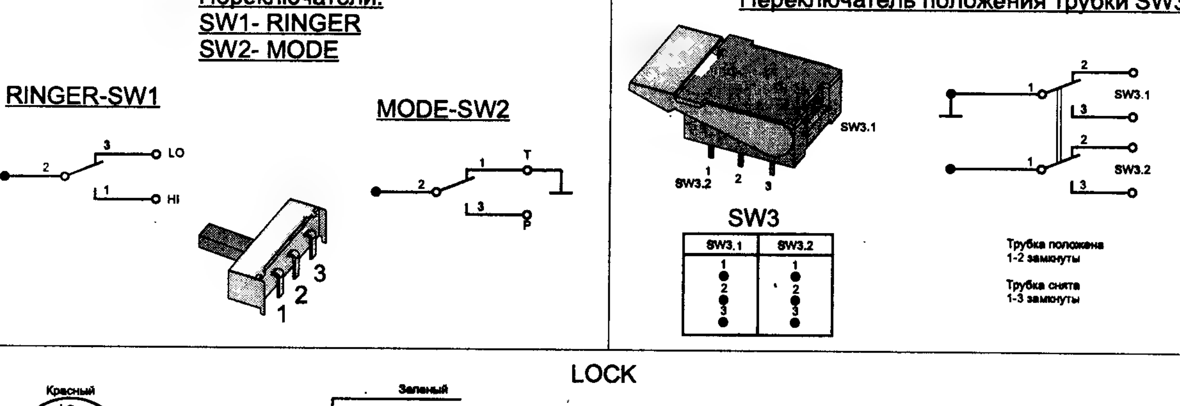
C1 C2 C3 C4 R1 R2 R3 R4 R5 HF VCC (GND) LED "3" "5" "6" "2" SP2 SP2

1 2 3 M1 4 5 6 M2 7 8 9 M3 * 0 # REDIAL STORE FLASH SP-PH

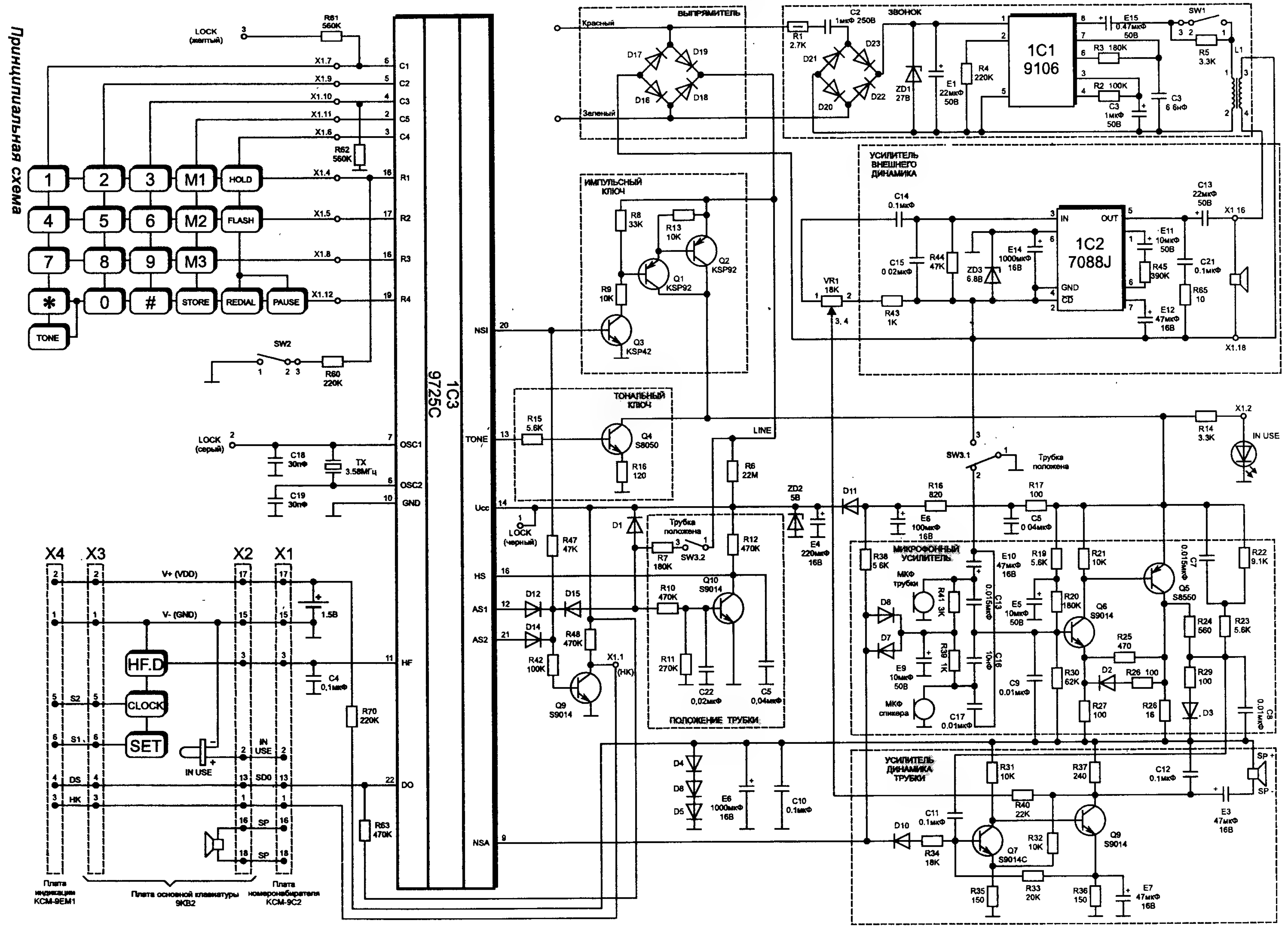
IN USE

LED10 LED12 LED7 LED8 LED5 LED5 LED11 LED8 LED3 LED4 LED1 LED2

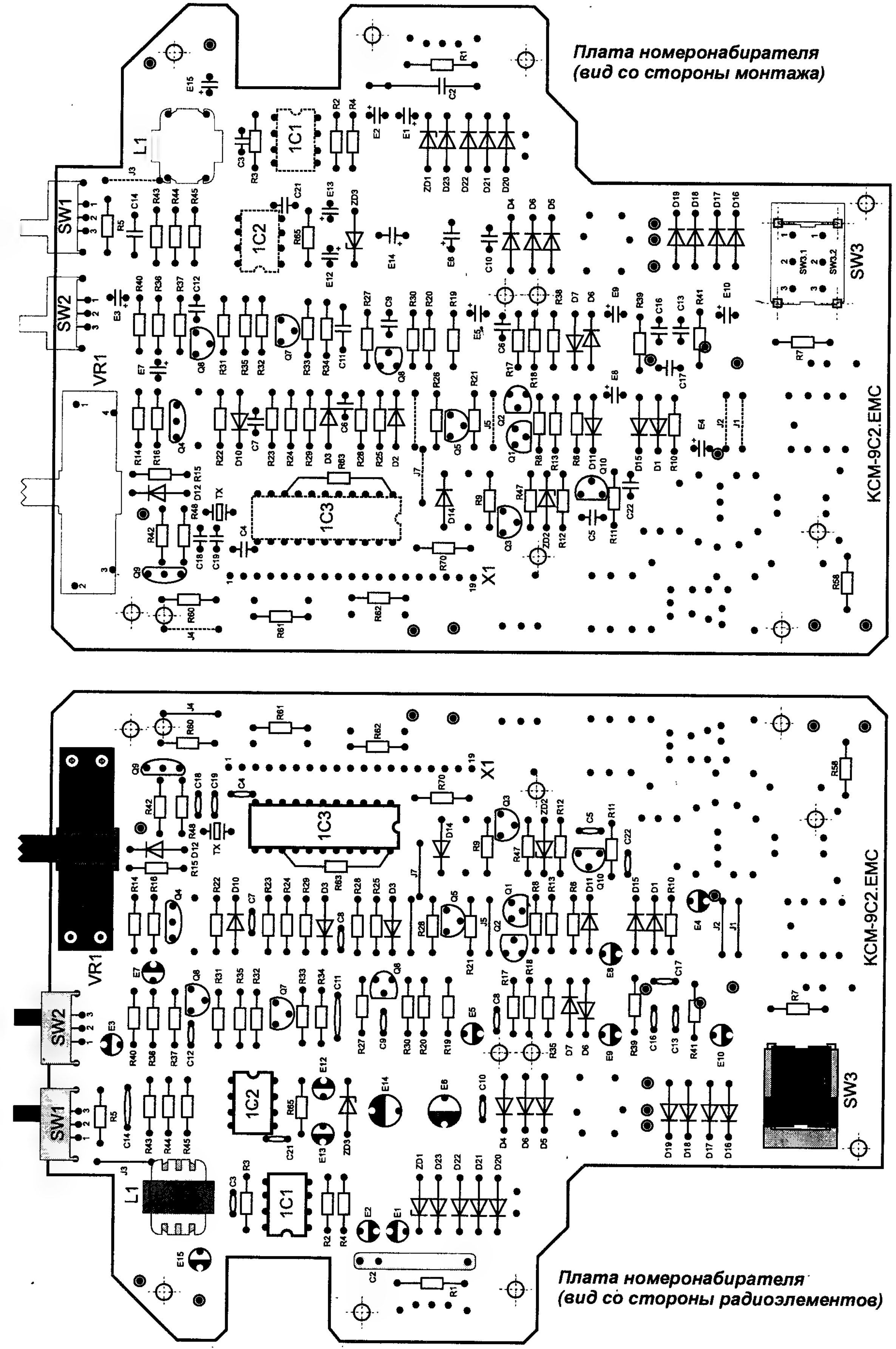
Принципиальная схема клавиатуры HA2222(7) KB1



Элементы управления



Принципиальная схема
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
ЗВОНОК
Красный
Зеленый
1C1
9106
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
1C2
7088J
1C3
9725C
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
LOCK (желтый)
LOCK (серый)
LOCK (черный)
TX 3.58МГц
Трубка положена
IN USE
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
МКФ трубки
МКФ спикера
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
HOLD
FLASH
M1
M2
M3
STORE
REDIAL
PAUSE
TONE
HF.D
CLOCK
SET
V+ (VDD)
V- (GND)
Плата индикации КСМ-9ЕМ1
Плата основной клавиатуры 9КВ2
Плата номеронабирателя КСМ-9С2


Плата номеронабирателя
(вид со стороны монтажа)
KCM-9C2.EMC
Плата номеронабирателя
(вид со стороны радиоэлементов)

X2 X1

C1 C2 C3 C5 C4 R1 R2 R3 R4 SP SP HF IN USE VSS (GND)

1 2 3 M1 HOLD
4 5 6 M2 FLASH
7 8 9 M3
* 0 # STORE REDIAL PAUSE
TONE

SPK

X4 X3

CLOCK
SET
V- (GND)
HF.D
IN USE

Плата индикации КСМ-9ЕМ1

Принципиальная схема клавиатуры КСМ-9KB2

Переключатели:
SW1- RINGER
SW2- MODE

SW1- RINGER

MODE 2 3 1 L H

SW2- MODE

2 3 1 T P

Переключатель положения трубки SW3

SW3.1 SW3.2
1 2 3
SW3

SW3.1
SW3.2
Вид со стороны монтажа

Трубка положена
1-2 замкнуты

Трубка снята
1-3 замкнуты

LOCK

Красный
Зеленый
Желтый
Серый
Черный
Желтый

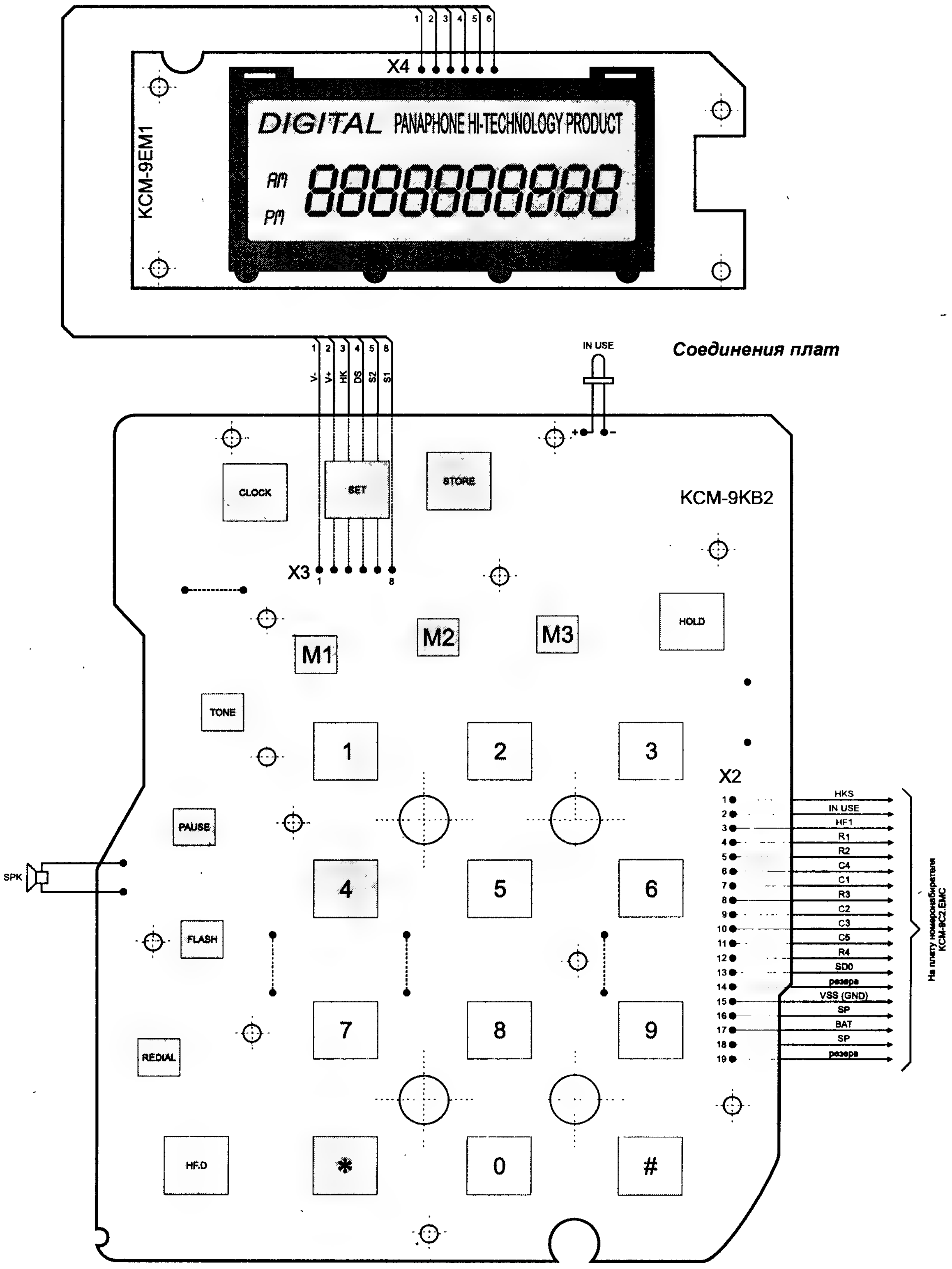
Ucc (черный) 1
2 OSC1 (серый)
3 C1 (желтый)

В положении ключа I
все контакты разомкнуты

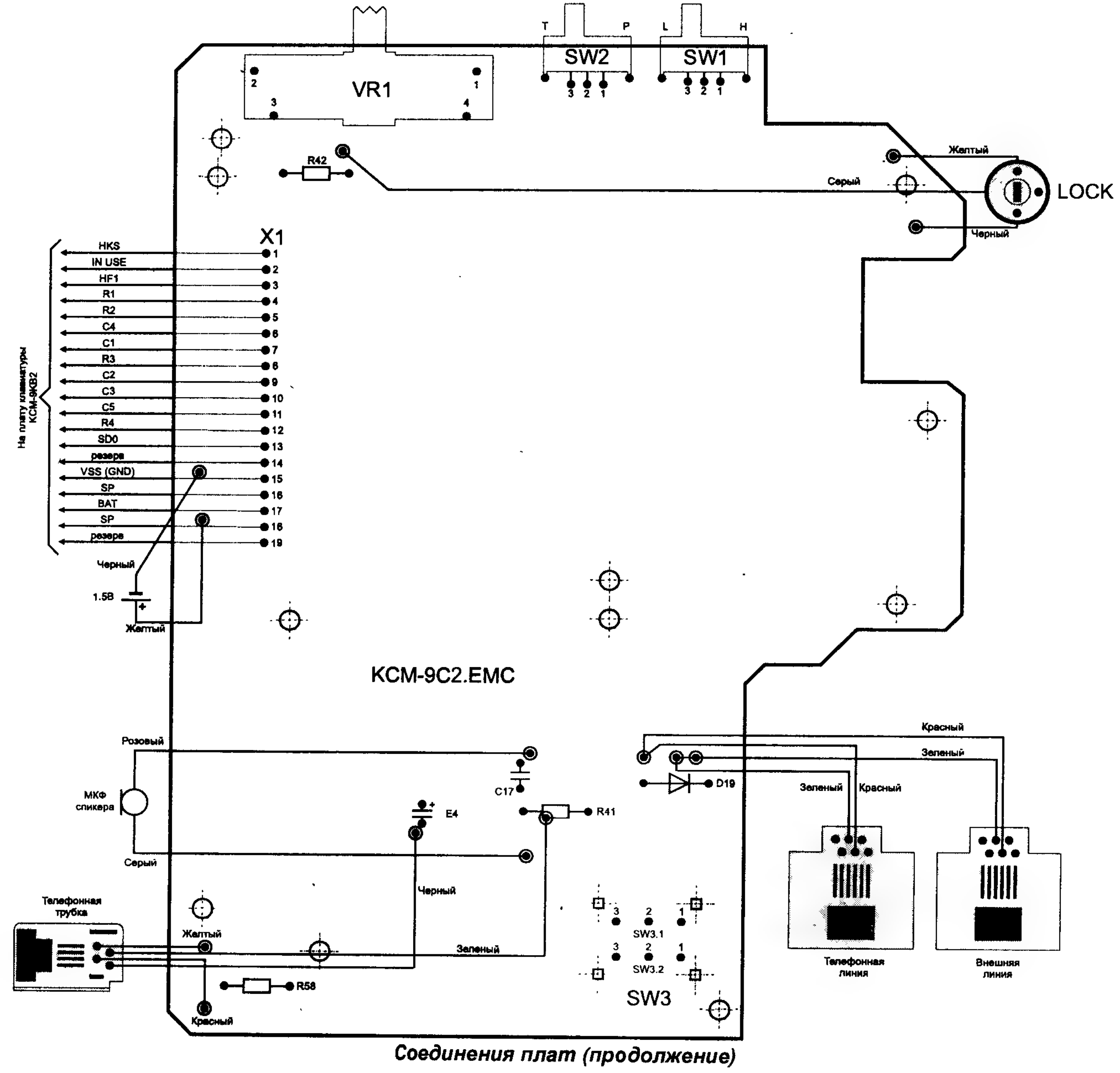
В положении ключа II
замкнуты 1-3

В положении ключа III
замкнуты 1-2

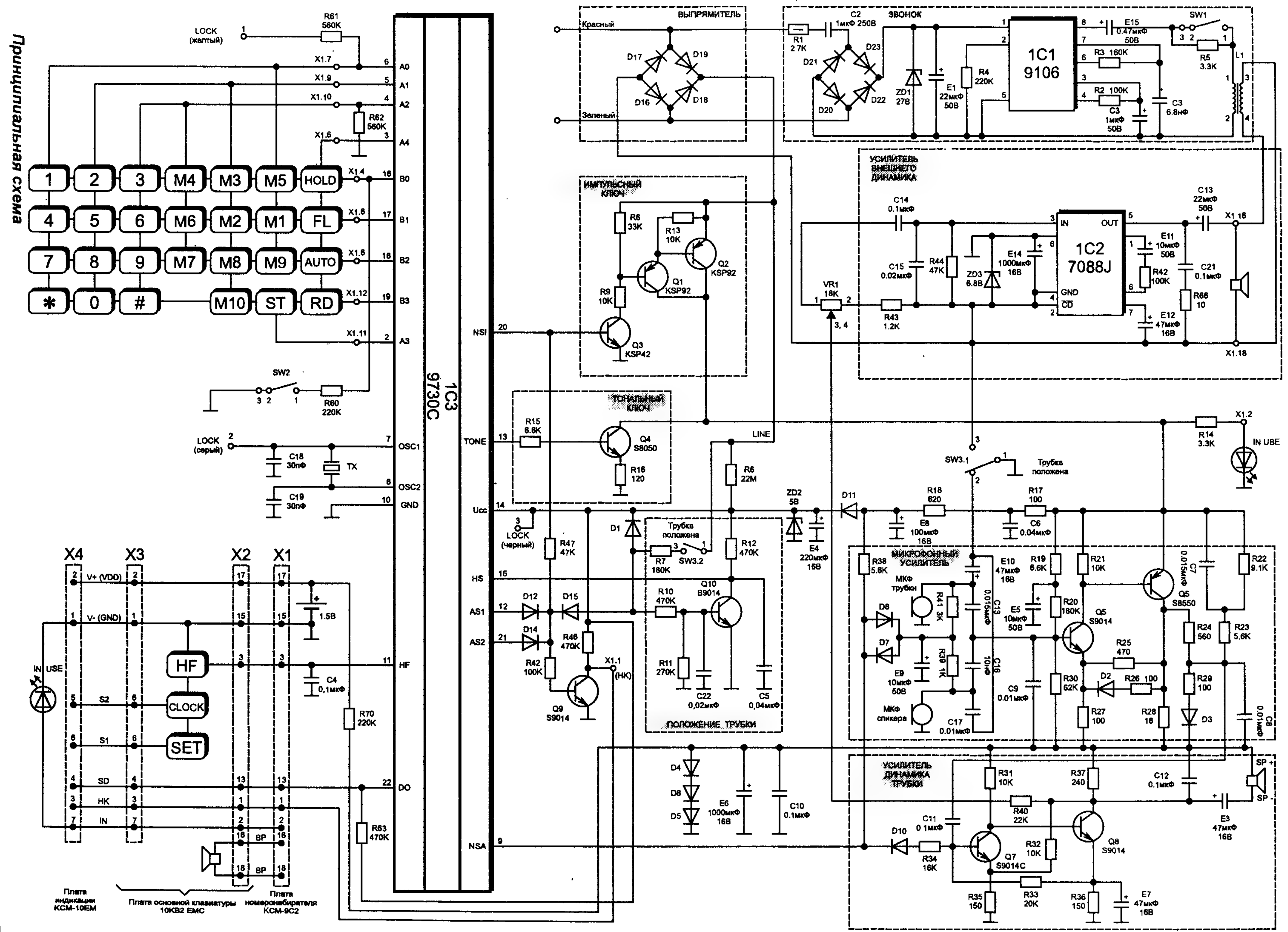
Элементы управления



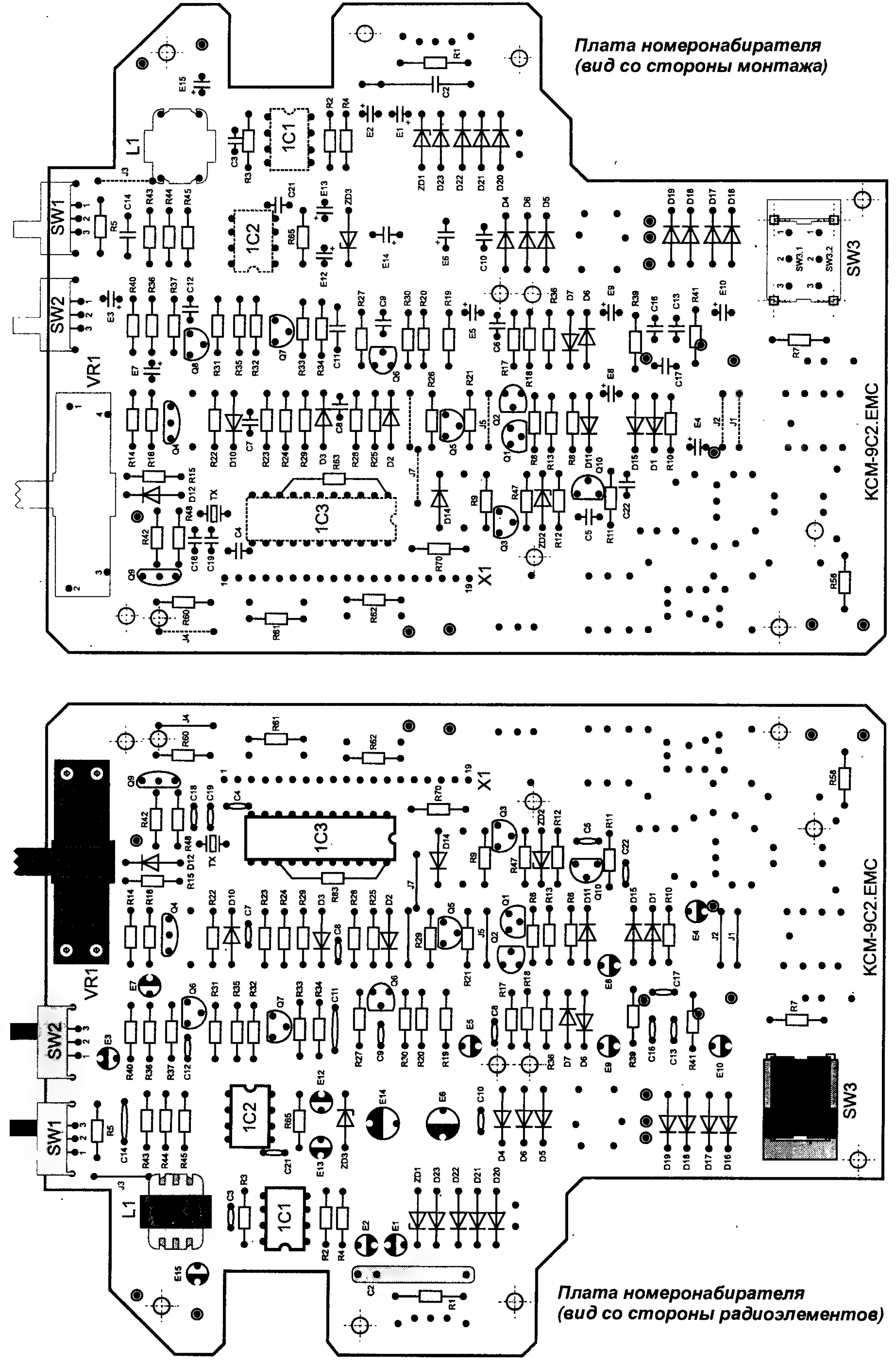
KCM-9EM1
X4
1 2 3 4 5 6
DIGITAL PANAPHONE HI-TECHNOLOGY PRODUCT
AM
PM
Соединения плат
IN USE
1 2 3 4 5 8
V- V+ HK DS S2 S1
KCM-9KB2
CLOCK
SET
STORE
X3
HOLD
M1
M2
M3
TONE
PAUSE
FLASH
REDIAL
HF.D
SPK
1 2 3 4 5 6 7 8 9 * 0 #
X2
1 HKS
2 IN USE
3 HF1
4 R1
5 R2
6 C4
7 C1
8 R3
9 C2
10 C3
11 C5
12 R4
13 SD0
14 резерв
15 VSS (GND)
16 SP
17 BAT
18 SP
19 резерв
На плату номеронабирателя
KCM-9C2.EMC



Соединения плат (продолжение)

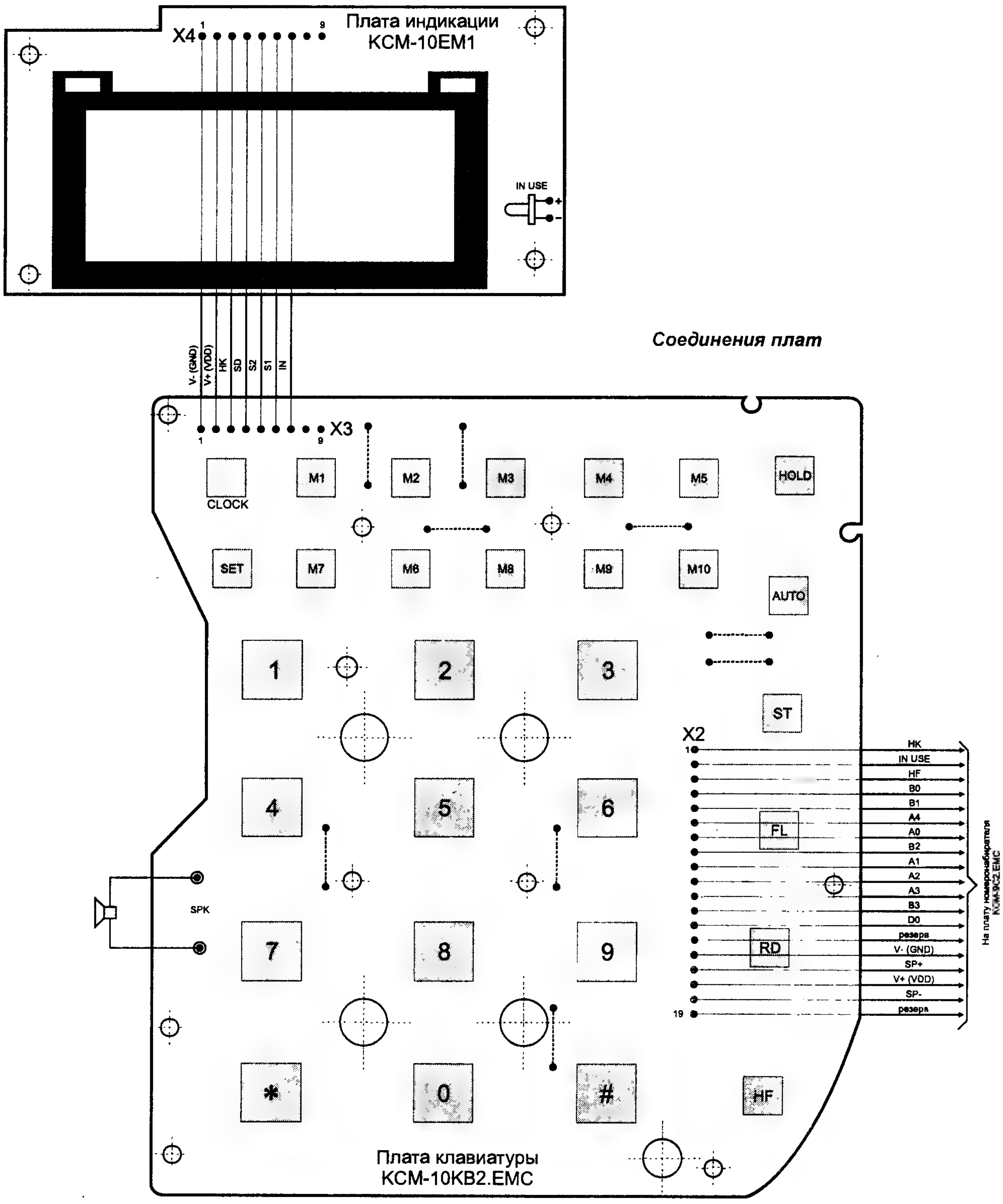


Принципиальная схема
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
ЗВОНОК
Красный
Зеленый
1С1
9106
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
1С2
7088J
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
1С3
9730С
LOCK (желтый)
LOCK (серый)
LOCK (черный)
HOLD
FL
AUTO
ST
RD
LINE
Трубка положена
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
МКФ трубки
МКФ спикера
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
IN USE
HF
CLOCK
SET
V+ (VDD)
V- (GND)
Плата индикации КСМ-10ЕМ
Плата основной клавиатуры 10КВ2 ЕМС
Плата номеронабирателя КСМ-9С2

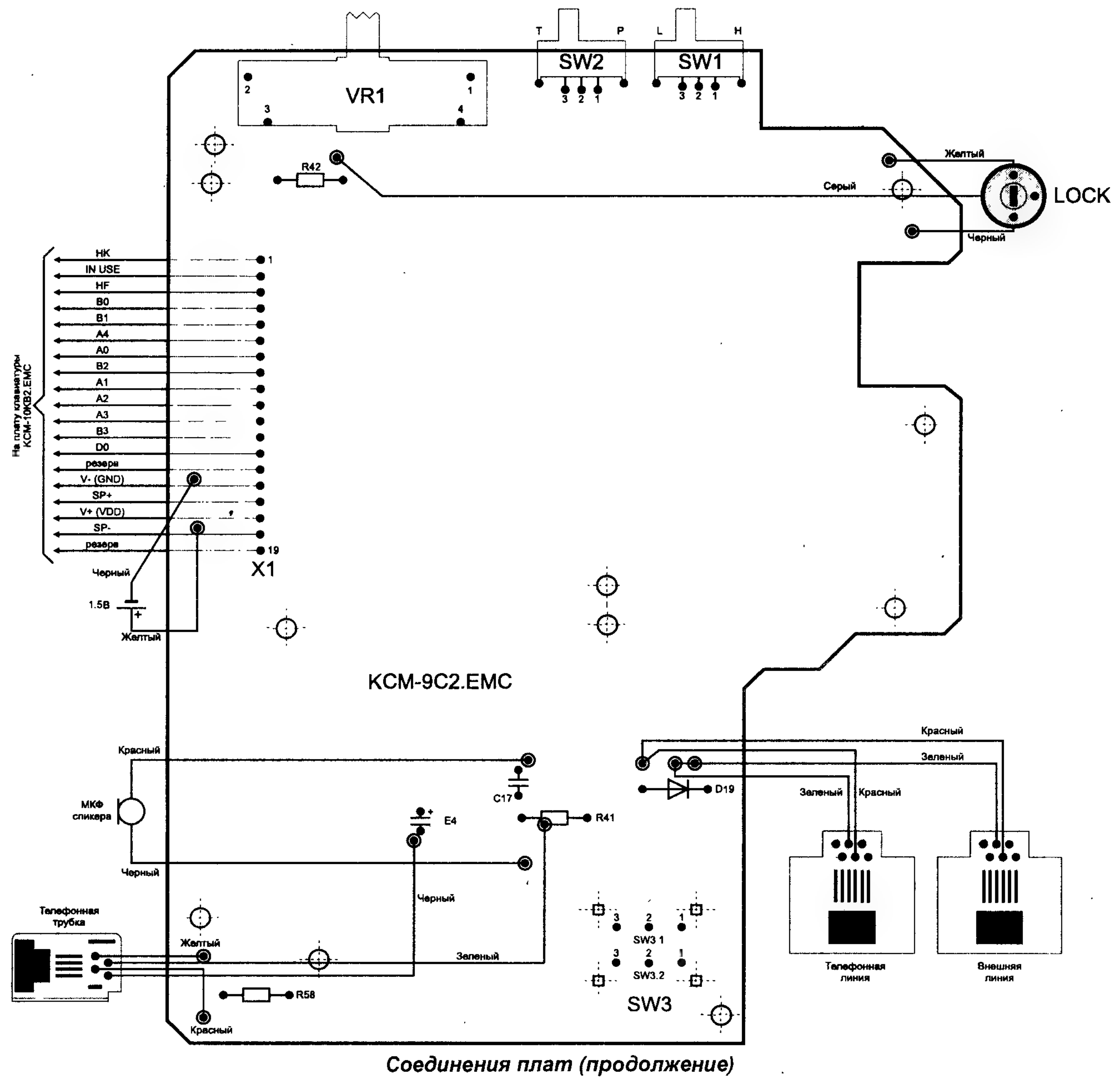


Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)



Соединения плат



Соединения плат (продолжение)

X2 X1

A0 A1 A2 A4 B0 B1 B2 B3 A3 HF V- (GND)

1 2 3 M4 M3 M5 HOLD
4 5 6 M6 M2 M1 FL
7 8 9 M7 M8 M9 AUTO
* 0 # M10 ST RD

X4 X3

CLOCK SET HF

Плата индикации КСМ-10ЕМ1

Принципиальная схема клаеиатуры КСМ-10ЕМ1

Переключатели:
SW1- RINGER
SW2- MODE

SW1- RINGER

MODE L H

SW2- MODE

T P

Переключатель положения трубки SW3

SW3.1 SW3 2 SW3

SW3.1 SW3.2

Вид со стороны монтажа

Трубка положена
1-2 замкнуты

Трубка снята
1-3 замкнуты

LOCK

Красный Зеленый Желтый

Серый Желтый Черный

A0 (желтый) OSC1 (серый) Ucc (черный)

В положении ключа I
все контакты разомкнуты

В положении ключа II
замкнуты 1-3

В положении ключа III
замкнуты 1-2

Элементы управления телефонного аппарата

Принципиальная схема

ВЫЗОВ

ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ

ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ

ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ

ИНДИКАТОР ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЛИНИИ

УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА

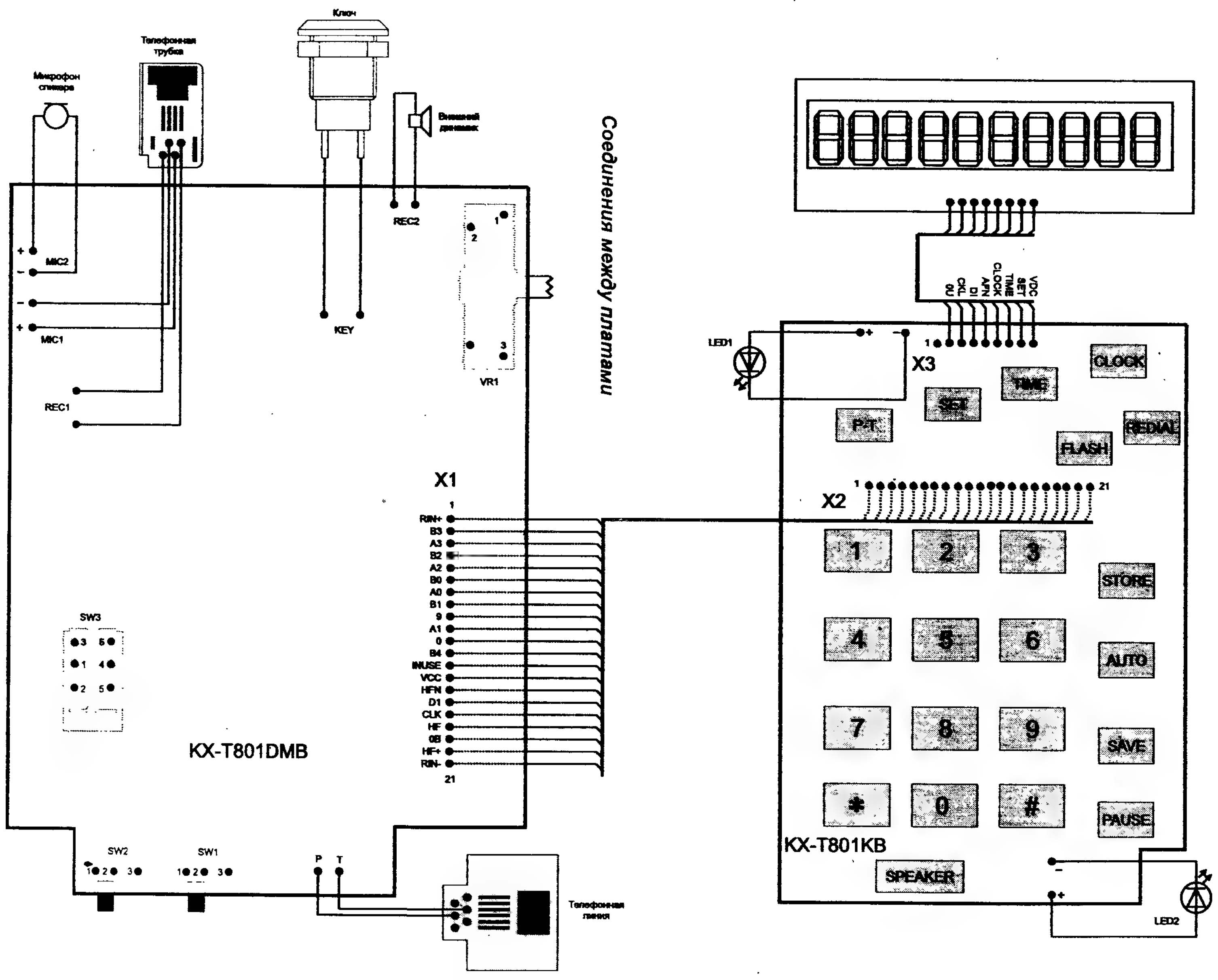
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ

ЗАКАЗНАЯ БИС И ИНДИКАТОР

HT93120

CHMC

Положение трубка опущена


Соединения между платами
Микрофон спикера
Телефонная трубка
Ключ
Внешний динамик
MIC2
MIC1
REC1
KEY
REC2
VR1
SW3
KX-T801DMB
X1
RIN+ B3 A3 B2 A2 B0 A0 B1 9 A1 0 B4 INUSE VCC HFN D1 CLK HF 0B HF+ RIN-
SW2
SW1
P T
Телефонная линия
LED1
X3
VDC
SET
TIME
CLOCK
AFN
DI
CKL
0U
CLOCK
TIME
SET
P-T
REDIAL
FLASH
X2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 * 0 #
STORE
AUTO
SAVE
PAUSE
KX-T801KB
SPEAKER
LED2

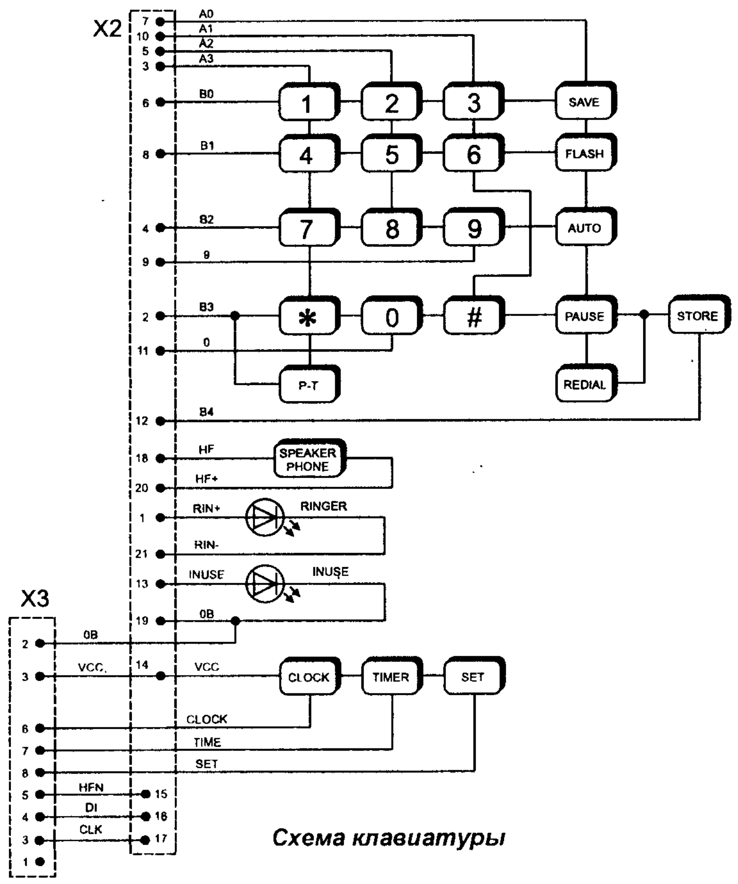
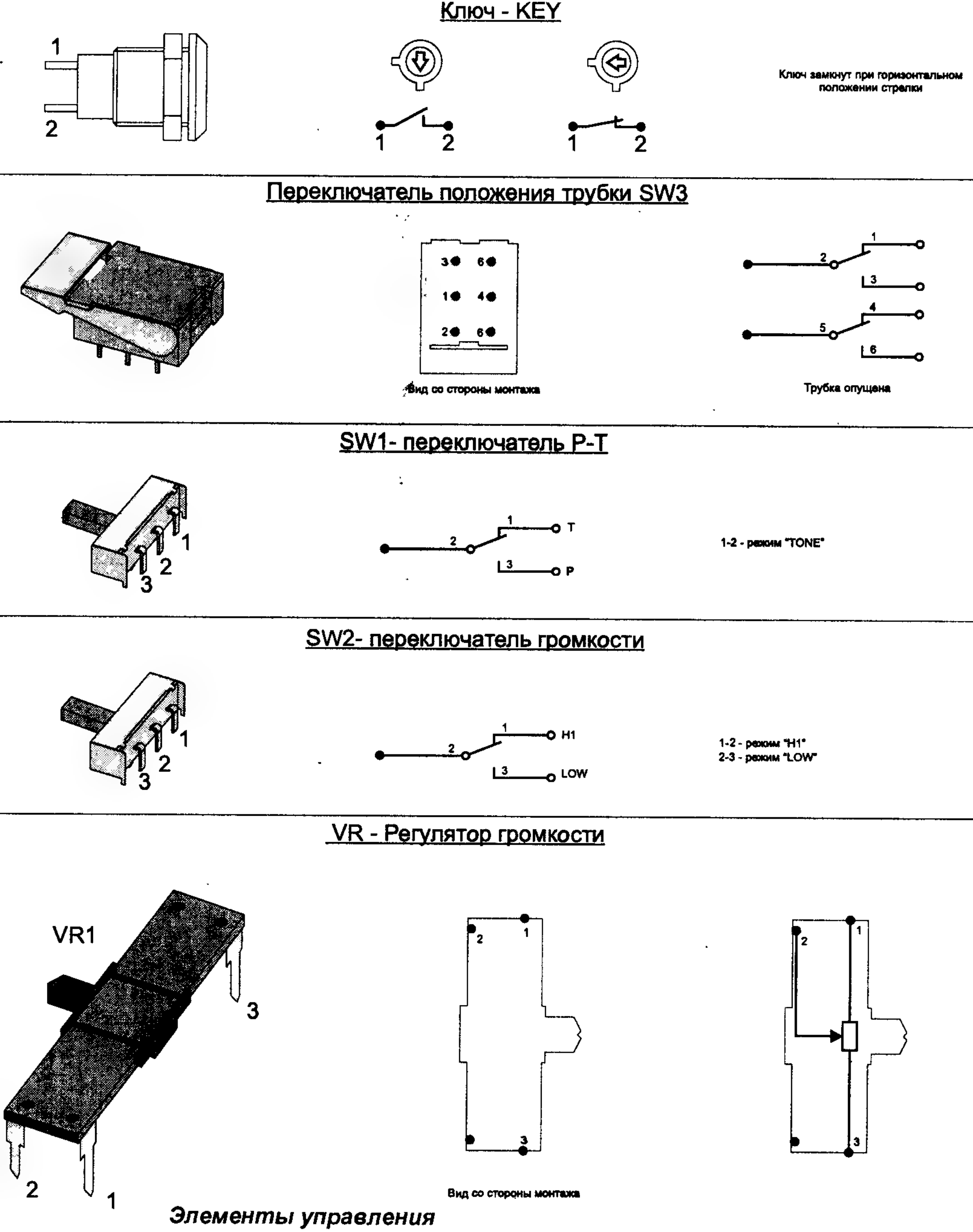


Схема клавиатуры



Элементы управления

Принципиальная схема

БЛОКИРОВКА "0" И "9"

Q12 S9014
Q13 S9014
R36 10K
R41 100K
R7 10MОм
R38 330K
R37 4,7K
R40 220K
E6 10мкФ 25В
D18
KEY
J2

Линия
L1
L2
D5-D8 IN4004

ЗВОНОК

C1 1мкФ
R1 4.7K
D24
RING
D1-D4 IN4004
ZD1 27В
E2 10мкФ 50В
E3 0,47мкФ 50В
R2 220K
R4 150K
IC2 UTC 31002
E1 0,47мкФ 50В
SW3 off on
R3 220K
C2 6800
SPK

IN USE
D23
R5 1,8K
SW1

CF-8200D/A/KB

X7
X4.2
IC1
HT9215D

FLASH
REDIAL
STORE
SP PHONE
J15
J17
J18

Q14 S9014
R42 47K
Q15 S9014
R43 47K
R44 330K
C11 0,1

УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА

R46 1K
C16 5000
Q19 S8050
E6 0,47мкФ 50В
D20
D19
Q18 S8550
R50 330K
C14 1000
E7 0,47мкФ 50В
C15 5000
Q17 S9014
D22
R45 100
J7
J6
Q8 S9014
R31 47K
J11

ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ

R24 220K
R25 2,2K
Q1 KSP92
Q2 KSP42
R47 4,7K
R9 150K

ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ

J3
R34 10K
Q10 S9014
R32 150
R6 10M

СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ

R48 10K
Q7
E5 4,7мкФ 50В
R49 68
D8
E12 470мкФ 10В
Z3

СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС

D15
R28 2,2K
E4 220мкФ 10В
Z2

УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ

C10 2200
SP
C9 0,1
R30 2200K
R29 4,7K
Q9 S9014
D16
D17
J15
R27 680

X3
X4.1
M1
M2
M3
AUTO
R
XT
C12 30пФ
C13 30пФ
SW2

TIMER KO-4B

VDD
S2
RST
S1
HK
DI
CLK
GND
12/24
CLOCK
SET
+1,5В
J9

R11 430K
Q3
R8 220K
C3 0,1
R10 1,5M
R33 100K
D19
Q11 S9014
J6
J5

R18 1K
C5 20нФ
R18 470K
Q5 S9014
MIC2 SPK
D13
D14
R17 470
E11 4,7мкФ 10В
J11
R14 3,3K
R15 470K
R13 2,2K
R20 56K
C6 20нФ
R16 1K
D11
D12
C4 20нФ
MIC1
Q4 S9014
R12 330
C7 0,1
Q9 S9014
R22 4,7K
C9 0,1
R23 150
R21 1,5K
SW4 10K
1X5
2X5
3X5
R28 1,8K

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

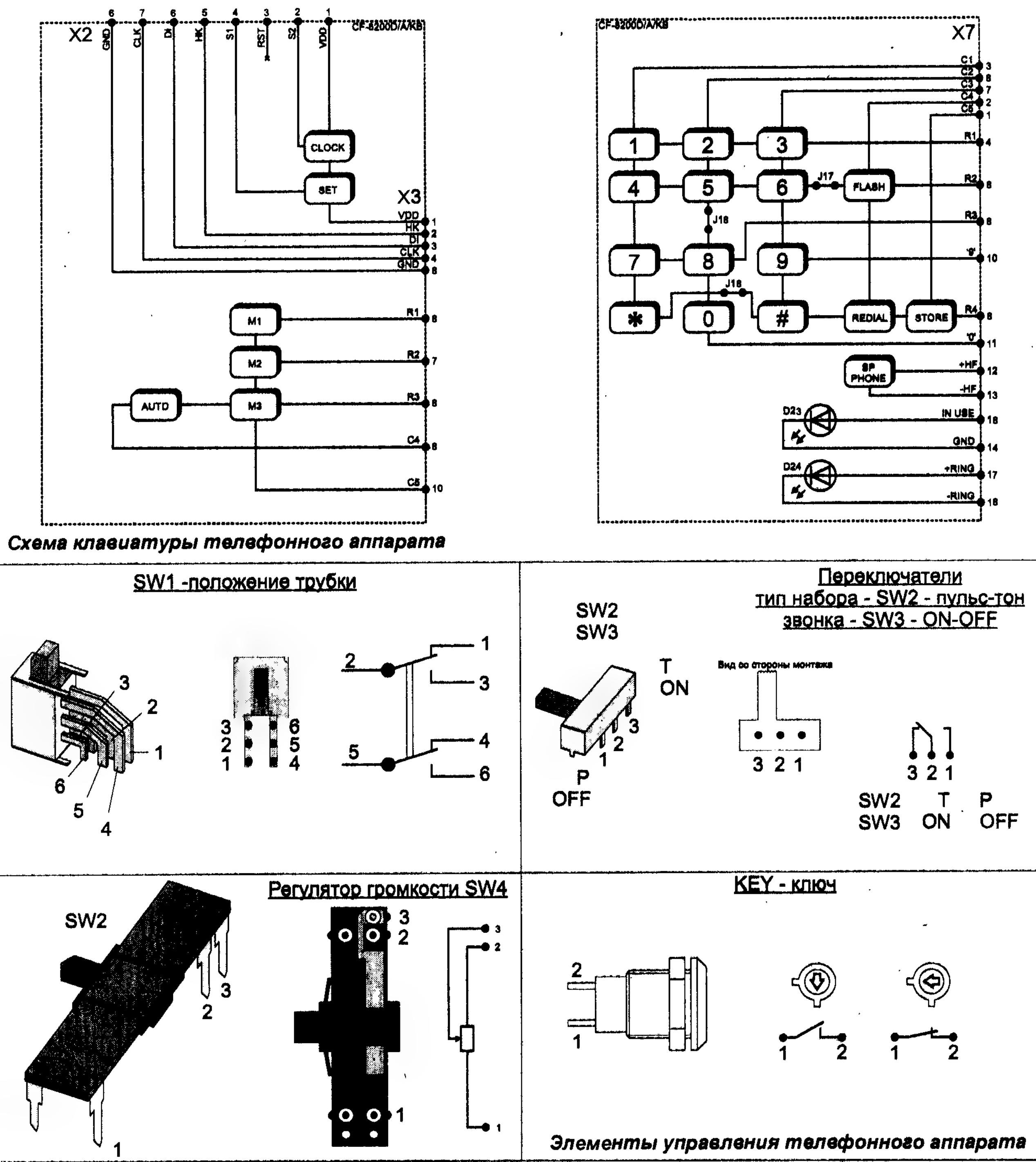
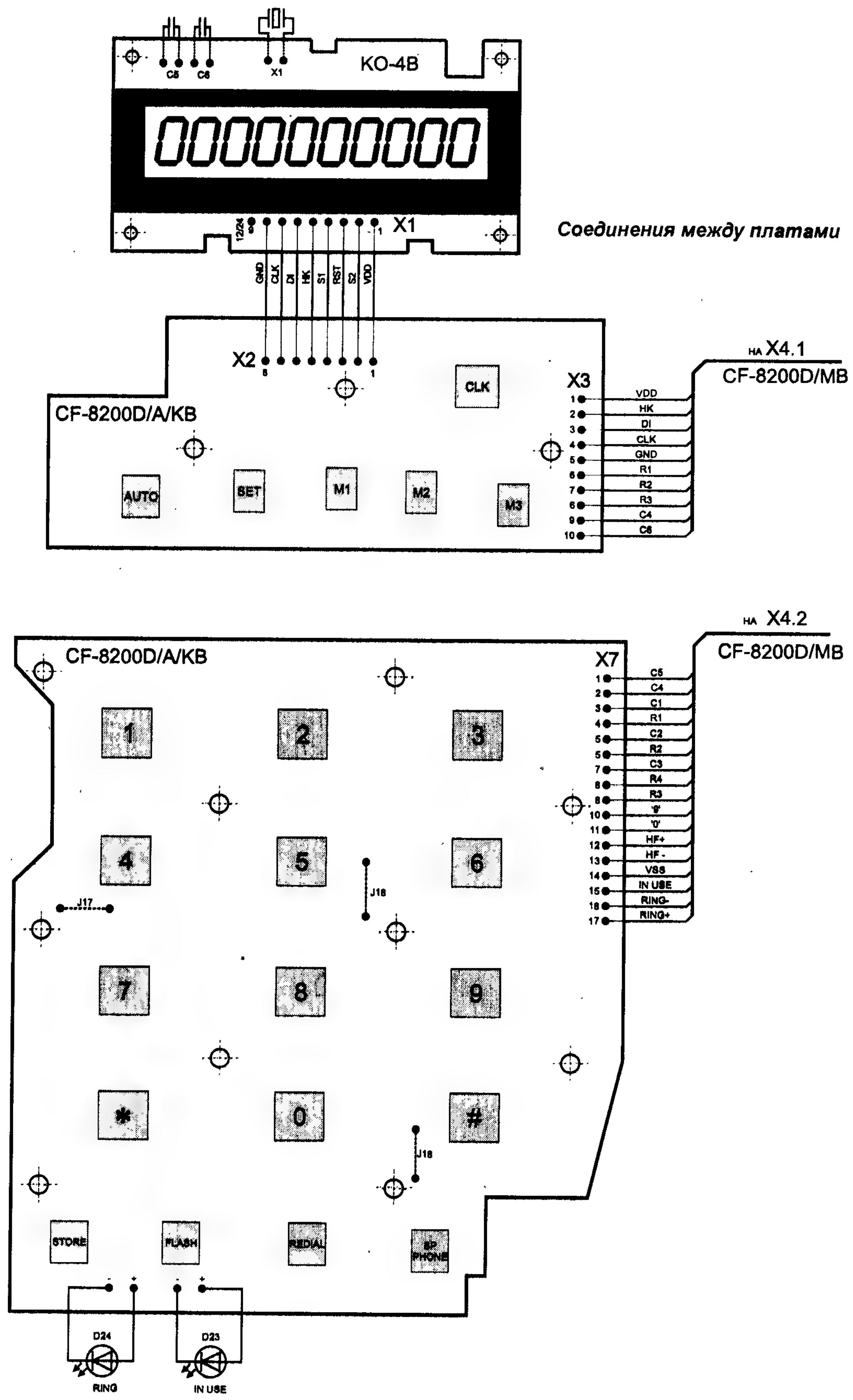
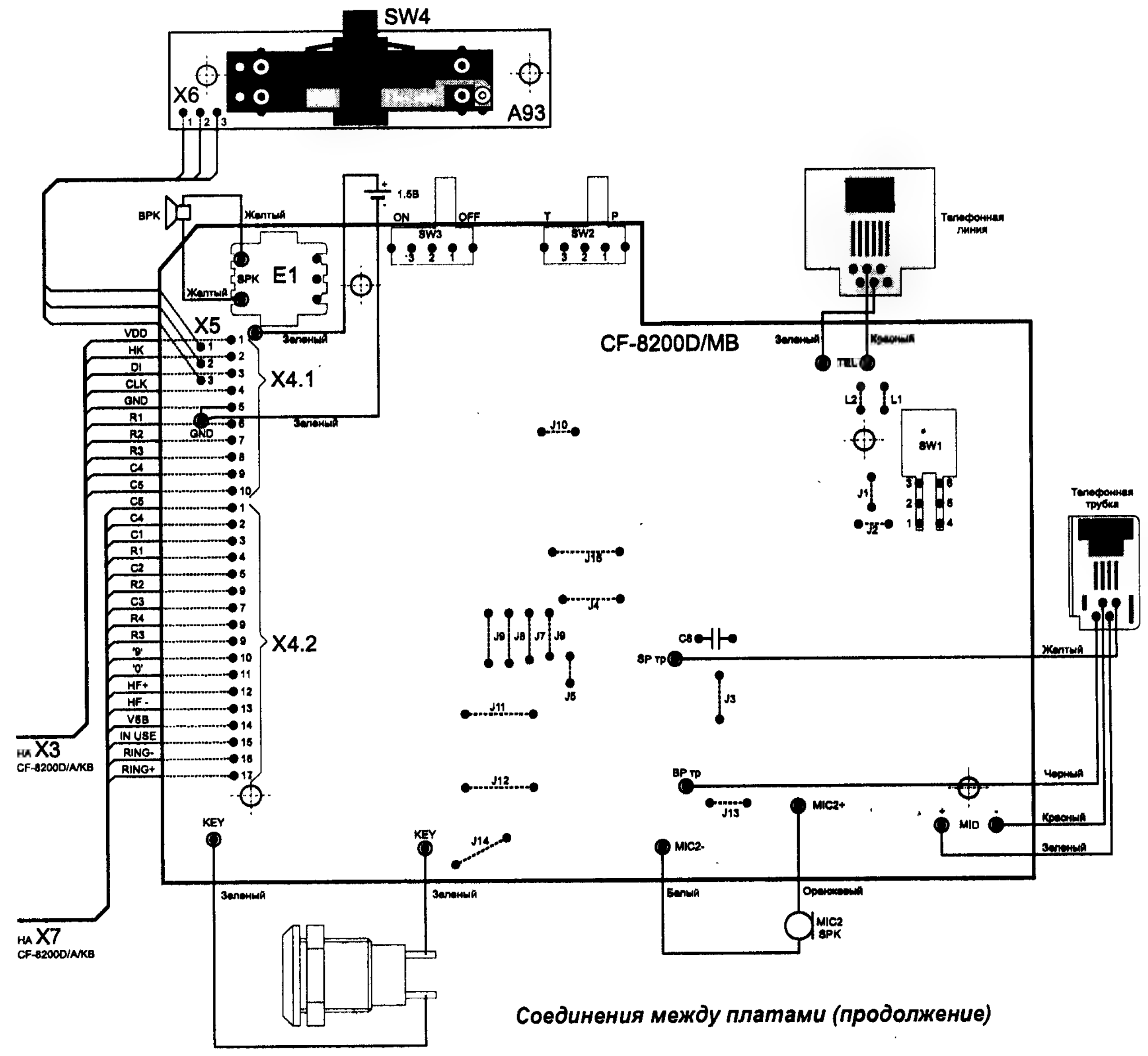


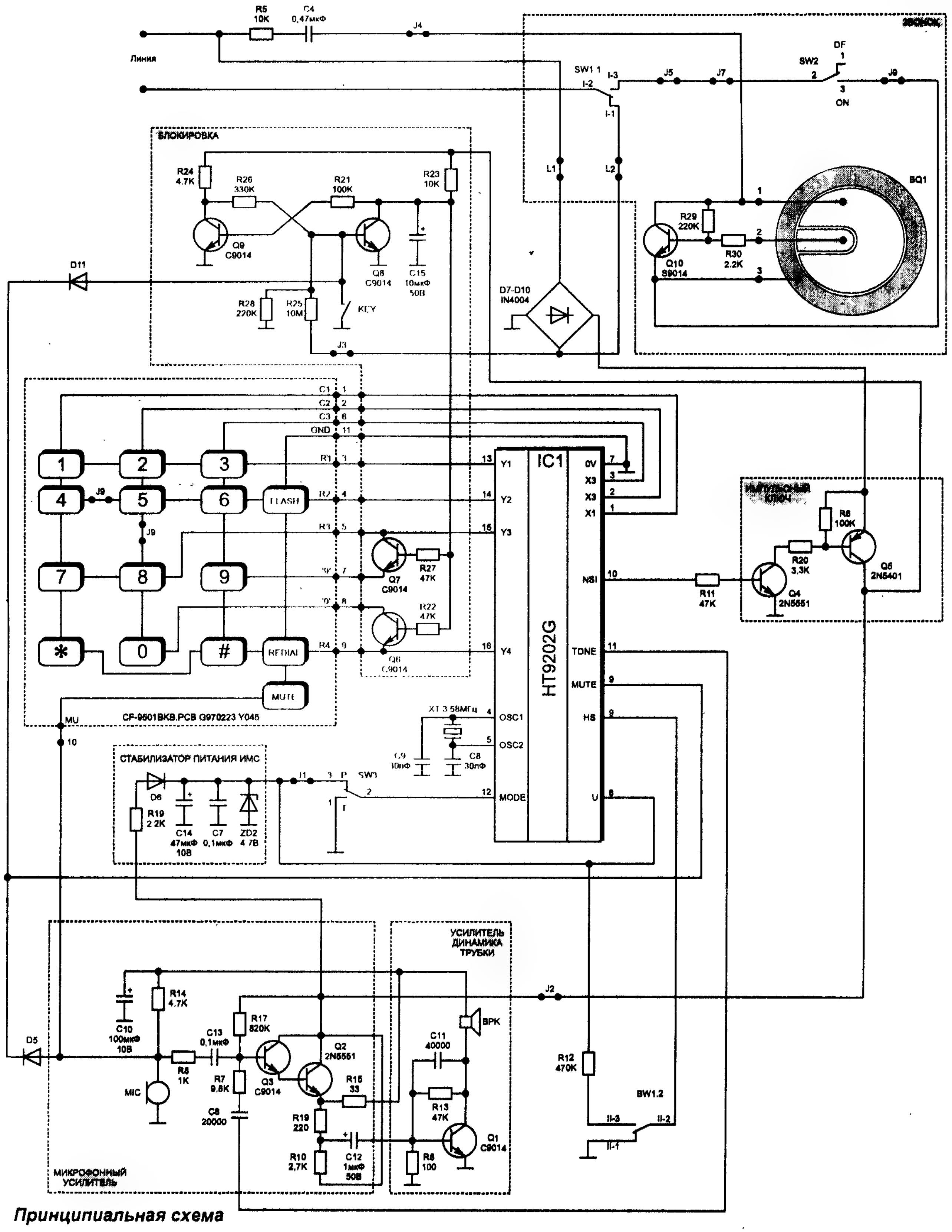
Схема клавиатуры телефонного аппарата

Элементы управления телефонного аппарата

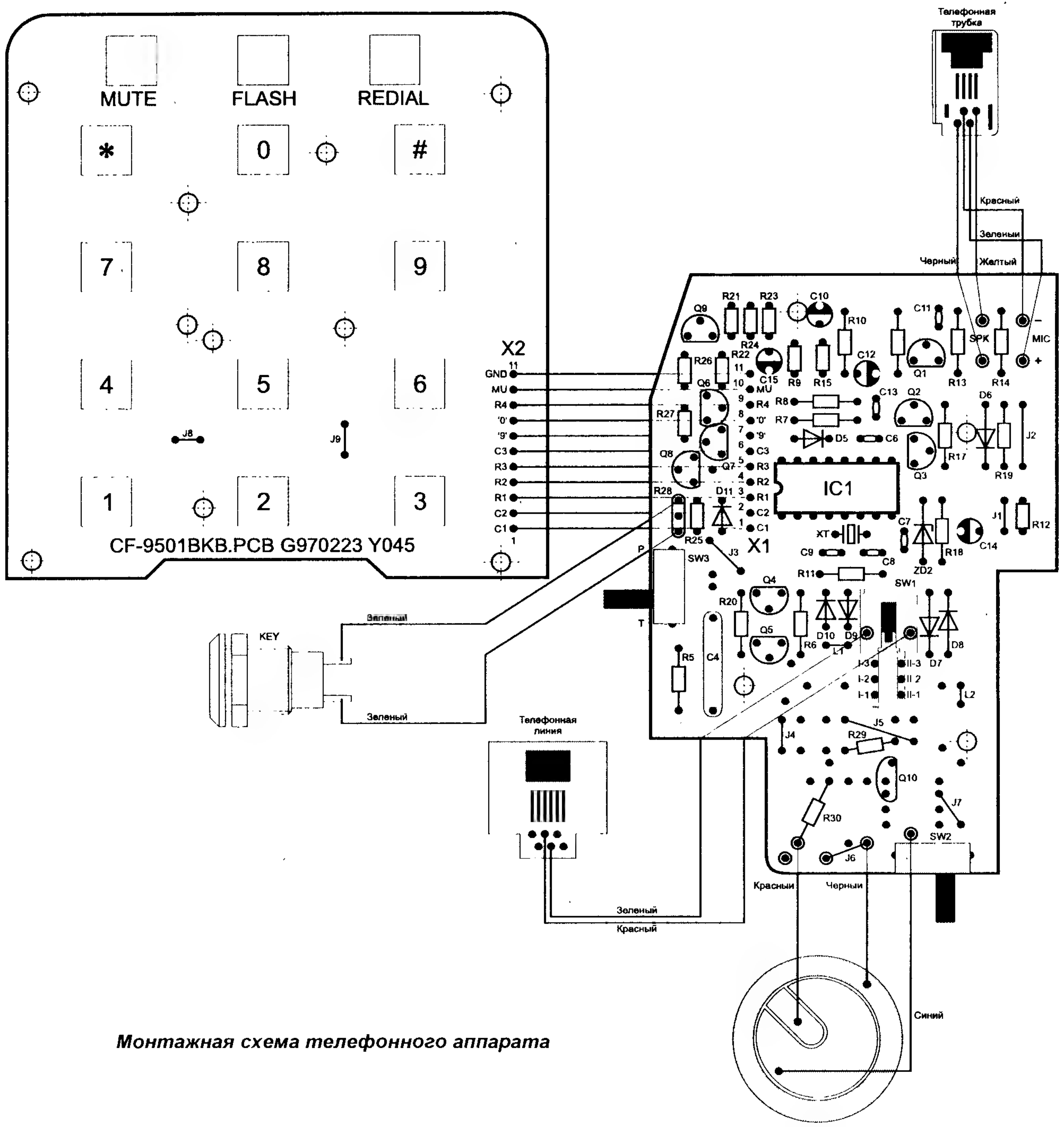

KO-4B
C5
C6
X1
X1
Соединения между платами
GND
CLK
DI
HK
S1
RST
S2
VDD
X2
CLK
CF-8200D/A/KB
AUTO
SET
M1
M2
M3
X3
VDD
HK
DI
CLK
GND
R1
R2
R3
C4
C6
на X4.1
CF-8200D/MB
CF-8200D/A/KB
X7
C5
C4
C1
R1
C2
R2
C3
R4
R3
'9'
'0'
HF+
HF -
VSS
IN USE
RING-
RING+
на X4.2
CF-8200D/MB
J17
J18
J18
STORE
FLASH
REDIAL
SP PHONE
D24
D23
RING
IN USE



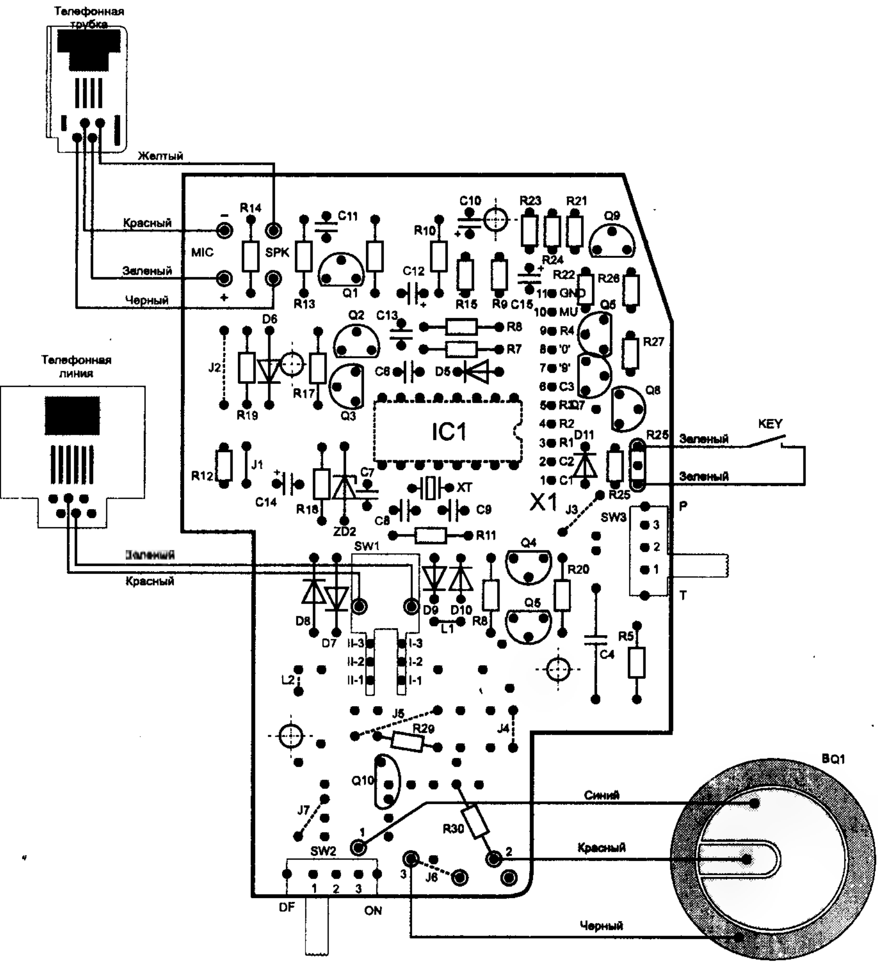
Соединения между платами (продолжение)



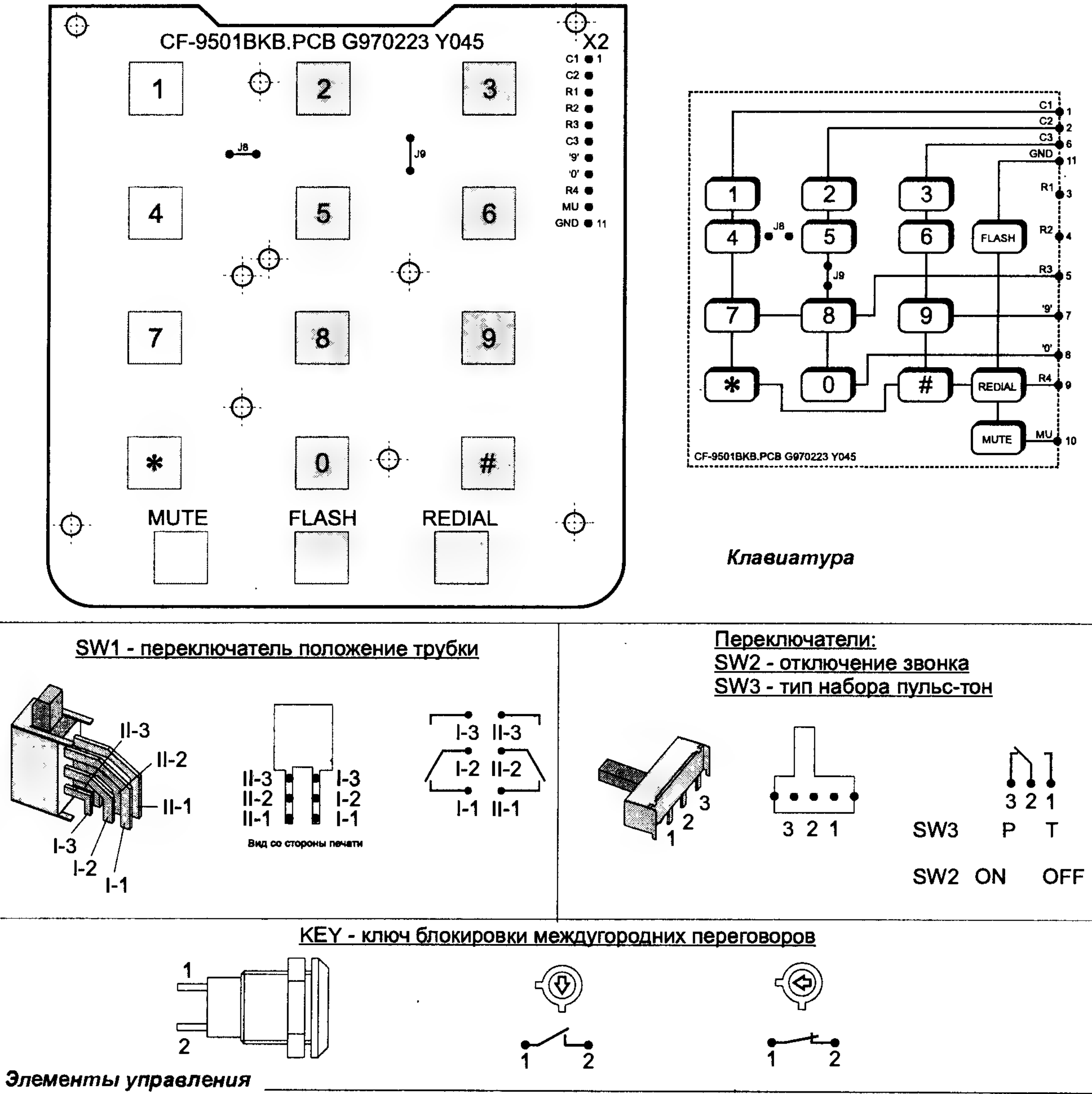
Принципиальная схема



Монтажная схема телефонного аппарата



Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)



CF-9501BKB.PCB G970223 Y045
X2
C1 1
C2
R1
R2
R3
C3
'9'
'0'
R4
MU
GND 11
J8
J9
1
2
3
4
5
6
7
8
9
*
0
#
MUTE
FLASH
REDIAL
C1 1
C2 2
C3 6
GND 11
R1 3
R2 4
R3 5
'9' 7
'0' 8
R4 9
MU 10
CF-9501BKB.PCB G970223 Y045
Клавиатура
SW1 - переключатель положение трубки
II-3
II-2
II-1
I-3
I-2
I-1
Вид со стороны печати
Переключатели:
SW2 - отключение звонка
SW3 - тип набора пульс-тон
3 2 1
SW3 P T
SW2 ON OFF
KEY - ключ блокировки междугородних переговоров
1
2
Элементы управления

Принципиальная схема

ЗВОНОК

TING
Телефонная линия
TIP
D1–D4 IN4004
D5–D8 IN4004
R1 4.7K
C1 1мкФ
C2 10мкФ 50В
ZD1 27В
C3 0.47мкФ 50В
R2 220K
R3 150K
IC2 UTC 31002A
U RC RC1 C1 OUT RC2 R2 0V
C5 0.47мкФ 50В
SW3 off on
R4 220K
C4 6800
E14
R5 10
R31 2.2K

УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА

SP PHONE
R51 1K
Q16 S8050
R49 180K
C23 220мкФ 10В
D20
D19
C23 0,1мкФ
C24 500пФ
Q17 S8550
SW4 10K
C22 0,1мкФ
R48 10K
Q15 S9014
C25 20000
R47 1K
D18
R50 33

УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ

R46 150K
C21 5000
R45 3.3K
Q18 S9014
R44 10K
C20 0,1мкФ

X3 X4
C1 10 C1
C2 7 C2
C3 4 C3
C4 9 C4
C5 15 C5
'1' 11 '1' Q9
R1 8 R1
R2 12 R2
'9' 5 '9' Q8
R3 13 R3
'0' 5 '0' Q7
R4 14 R4

1 2 3 SAVE M1
4 5 6 FLASH M2
7 8 9 AUTO M3
* 0 # REDIAL STORE

IC1 HT9215D
X1 X2 X3 X4 DSC1 OSC2 DI CLK HF OB
Y5 Y4 Y3 Y2 Y1 TONE NSA Vcc HFN HS
XT 3.58МГц
C8 30пФ
C9 30пФ

D17
R12 1M
SW1 2 I-1 I-2
R13 390K
C7 0,1мкФ
Q3 S9014
J5
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
SW1 1 II-1 II-2 II-3

R10 10M
D9
R11 220K
D10
R9 2.2K

R6 100K
R7 2.2K
Q2 KSP42
J12
Q1 KSP92
R8 4.7K
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ

СТАБИЛИЗАТОР

R53 10K
Q19 S9014
C12 4.7мкФ 50В
R29 68
D22
Csp
ZD3 5.6В

R16 10K
Q4 S9014
J3 J2
R17 150
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ

X1 X2
VDD 1 CLOCK TIMER SET VDD 19
S2 2
RST 3
SL 4
HK 5 HK 18
DI 6 DI 17
CLK 7 CLK 16
VSS 8 GND GND 21
12/24
H-FREE 3
H-FREE 2
MUTE 1
SPK ON 20
KO-4B
E1
D23
MUTE
SP PHONE

J7 SW2 PULSE TONE
D2
E2
ZD2 5.1В
C6 220мкФ 10В
J6
R30 100K
R14 470K
R15 15K
D11
Q5 S9014
R18 100K
R52 330K
C10 0,1мкФ

R32 68
R36 1K
C15 47мкФ 10В
J8
C19 20000
R34 560K
D14
R33 2.2K
C16 20000
C14 47мкФ 16В
Q12 S9014
R40 2.2K
R41 560K
Q14 S9014
R43 5.6K
SW5 10K
C18 0,1мкФ
MIC1
D13
R35 220
R42 220
J9
R38 560K
J10
R37 1.5K
D16
C17 0.1мкФ
Q13 S9014
D15
R39 330
MIC2
J4
J1
R19 68K
Q6 S9014

МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

CF-9100DMB LCD G960328 Y019

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

CF-9100DMB LCD G960328 Y019

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

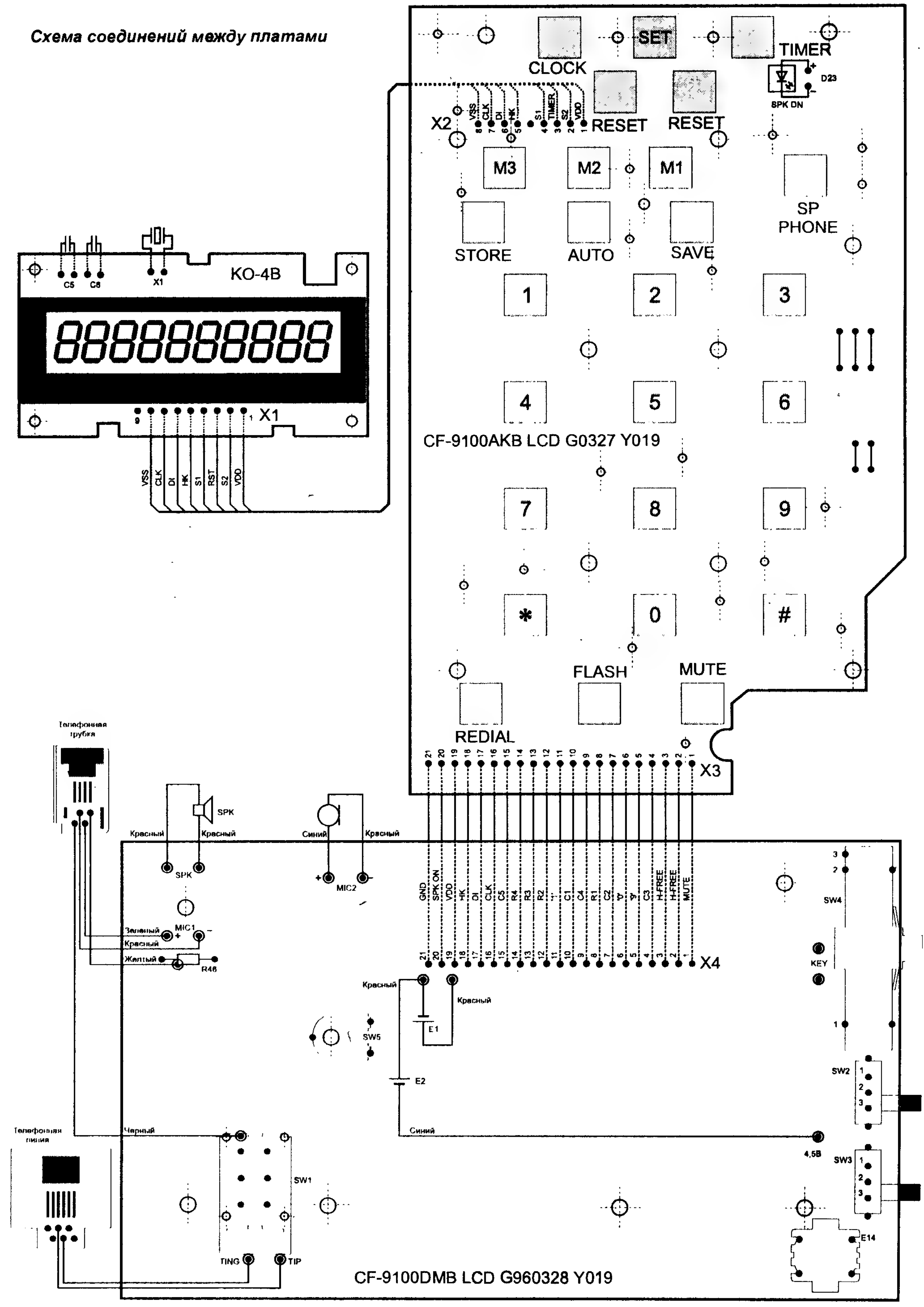


Схема соединений между платами

Клавиатура CF-9100AKB CDG960327 Y019

Переключатель положения трубки

SW1

Вид со стороны монтажа

Трубка поднята

Переключатели:
SW2- тип набора пульс-тон
SW3- отключение звонка

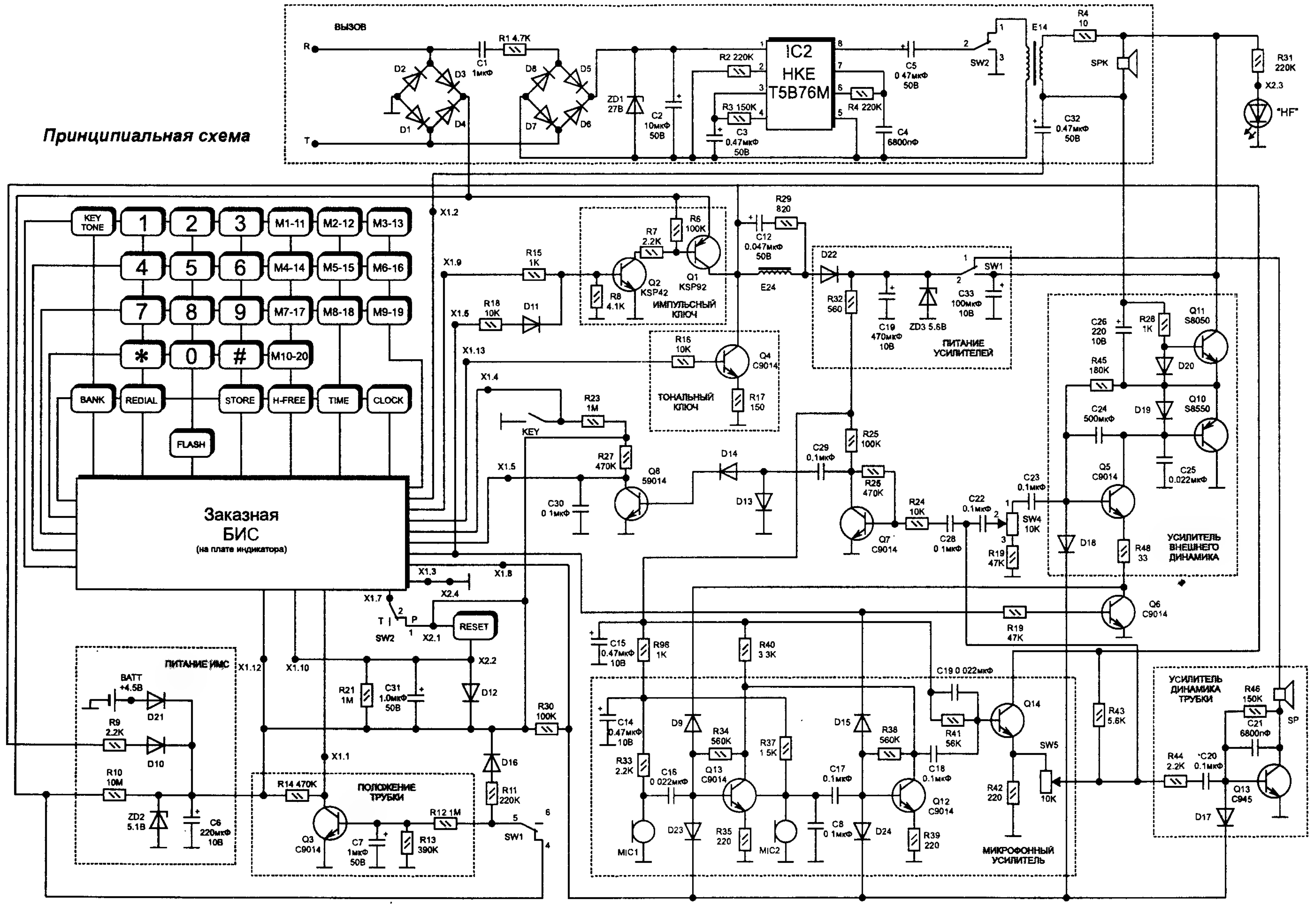
	1	2	3
SW2		P	T
SW3	OFF		ON

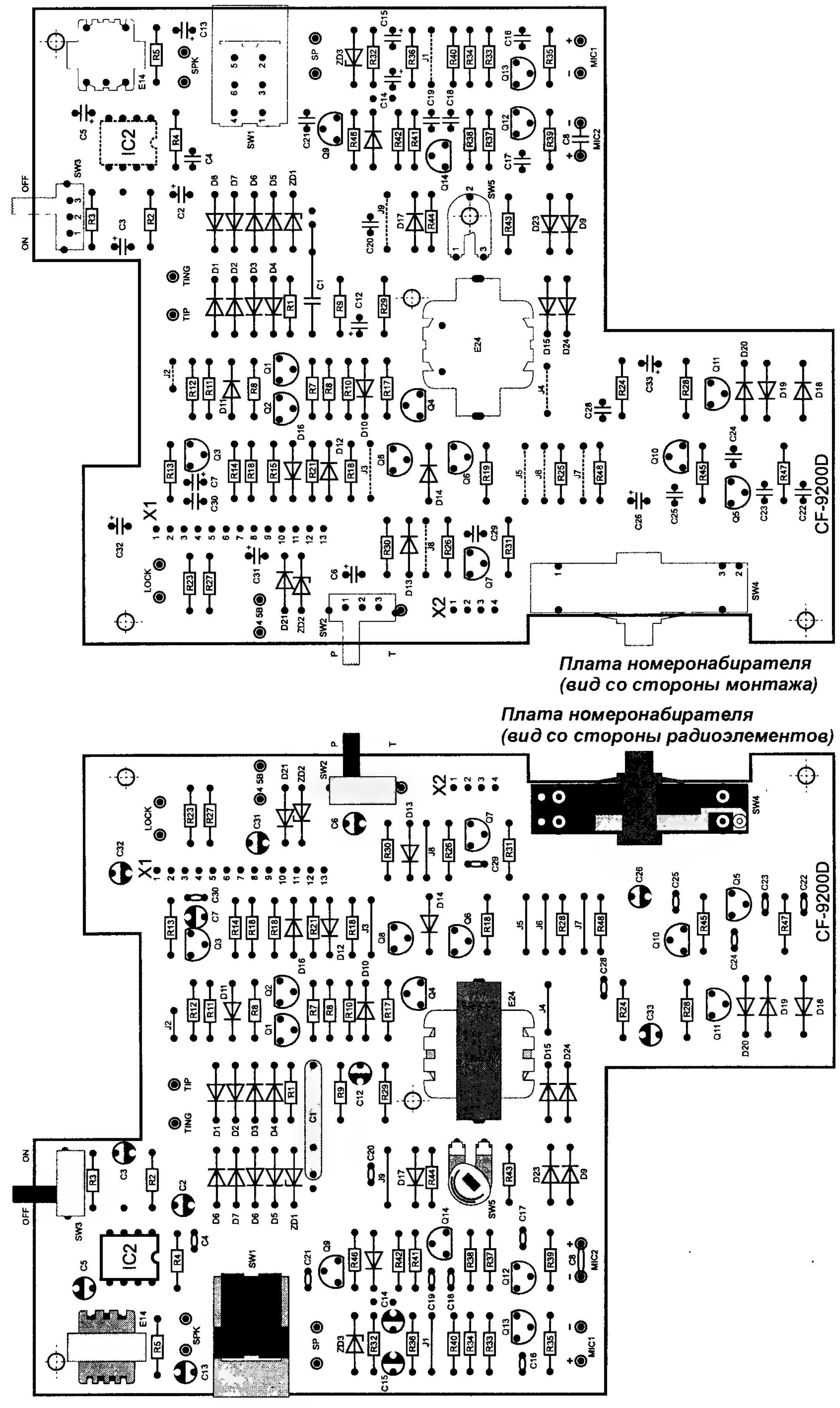
Регулятор громкости SPEAKER PHONE

SW4

Вид со стороны монтажа

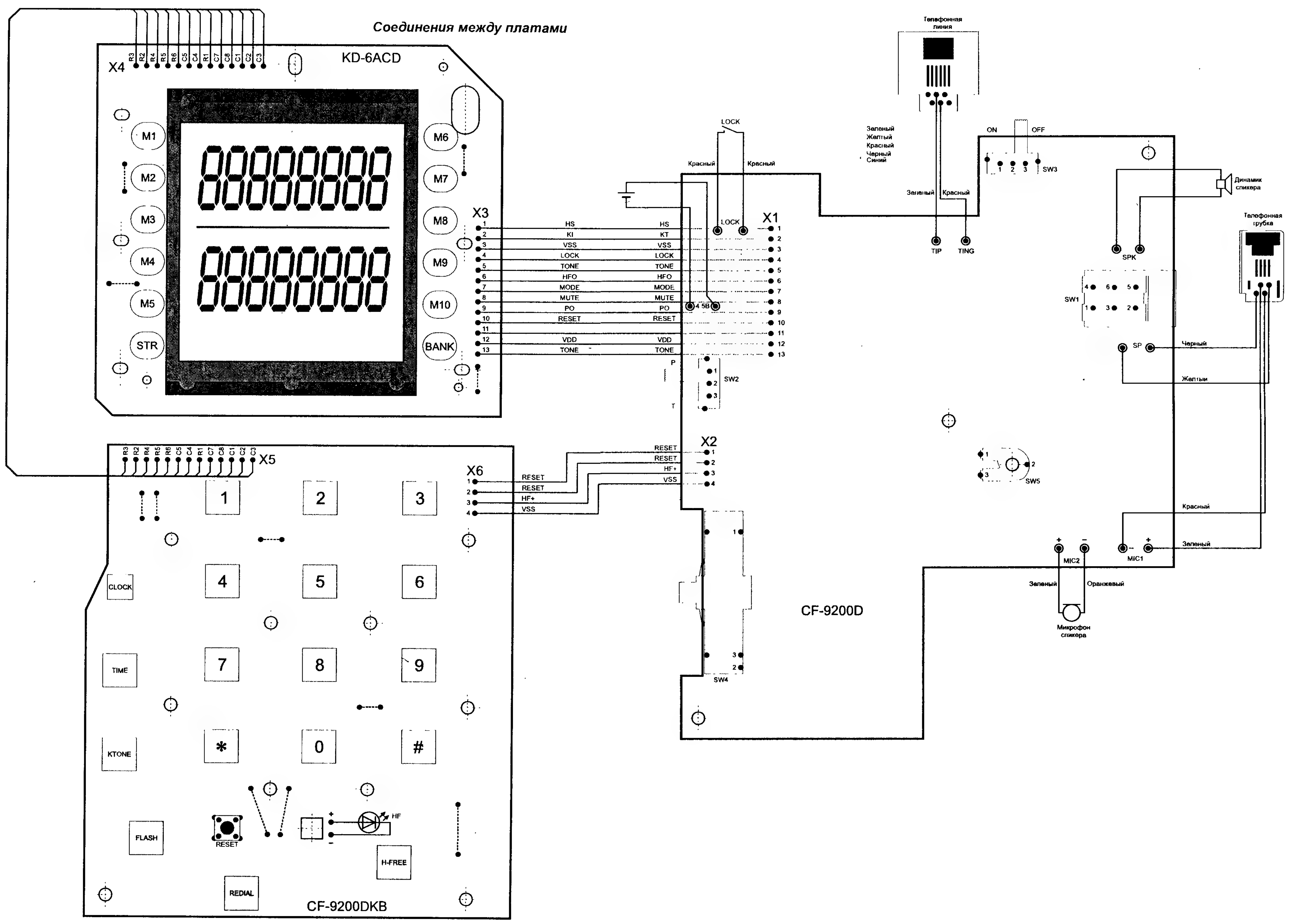
Элементы управления

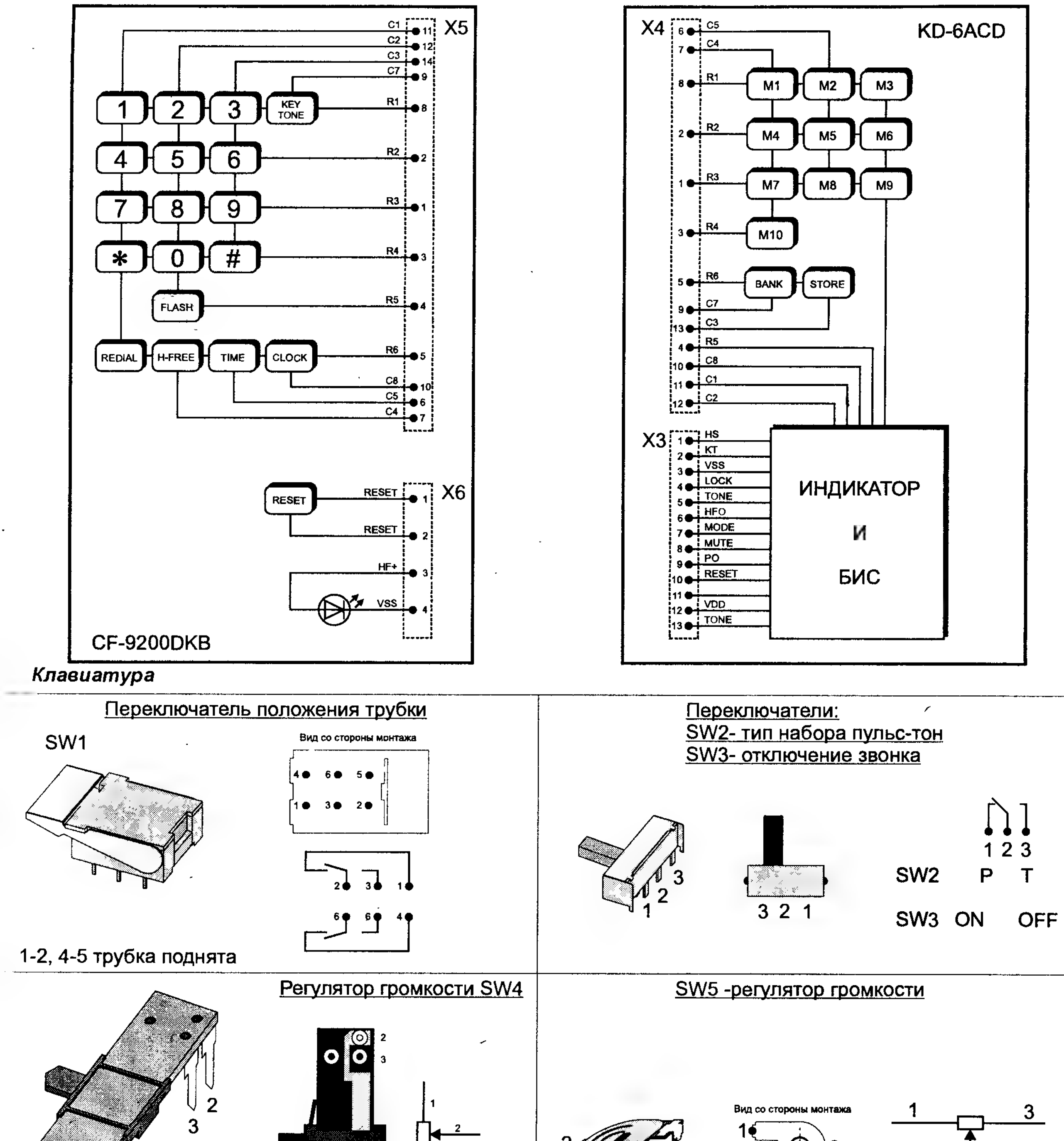

Принципиальная схема
ВЫЗОВ
IC2 HKE T5B76M
Заказная БИС
(на плате индикатора)
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
ПИТАНИЕ ИМС
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
KEY TONE
BANK
REDIAL
FLASH
STORE
H-FREE
TIME
CLOCK
RESET
M1-11
M2-12
M3-13
M4-14
M5-15
M6-16
M7-17
M8-18
M9-19
M10-20
"HF"



Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

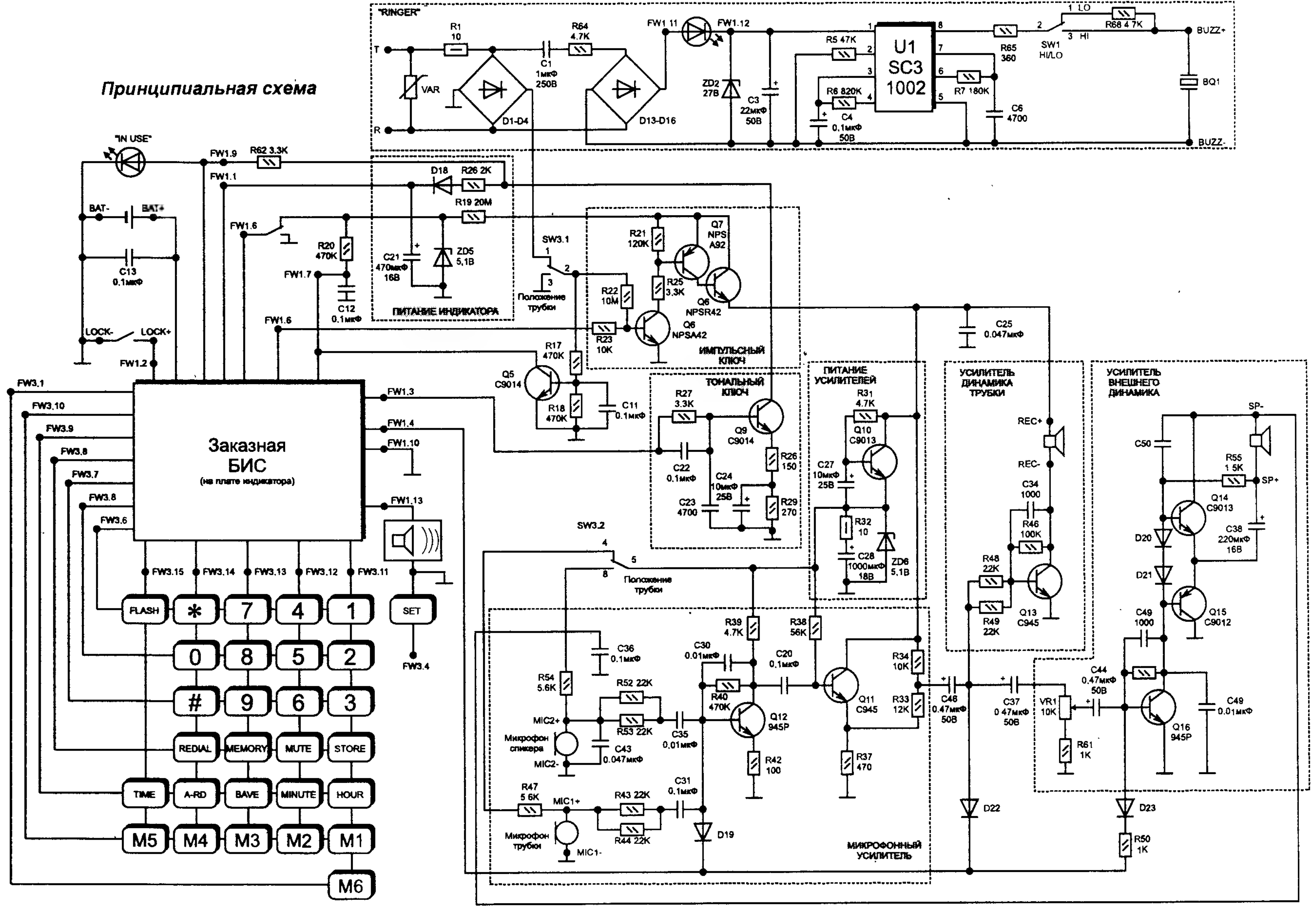
Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)


Соединения между платами
KD-6ACD
X4
R3 R2 R4 R5 R6 C5 C4 R1 C7 C8 C1 C2 C3
M1
M2
M3
M4
M5
STR
M6
M7
M8
M9
M10
BANK
X3
HS
KI
VSS
LOCK
TONE
HFO
MODE
MUTE
PO
RESET
VDD
TONE
KT
X1
LOCK
Красный
Красный
4.5В
SW2
P
T
X2
RESET
RESET
HF+
VSS
X5
X6
1
2
3
4
5
6
7
8
9
*
0
#
CLOCK
TIME
KTONE
FLASH
RESET
HF
H-FREE
REDIAL
CF-9200DKB
Телефонная линия
Зеленый
Желтый
Красный
Черный
Синий
Зеленый
Красный
TIP
TING
ON
OFF
SW3
Динамик спикера
SPK
SW1
SP
Черный
Желтый
Телефонная трубка
SW5
SW4
Красный
Зеленый
MIC2
MIC1
Зеленый
Оранжевый
Микрофон спикера
CF-9200D



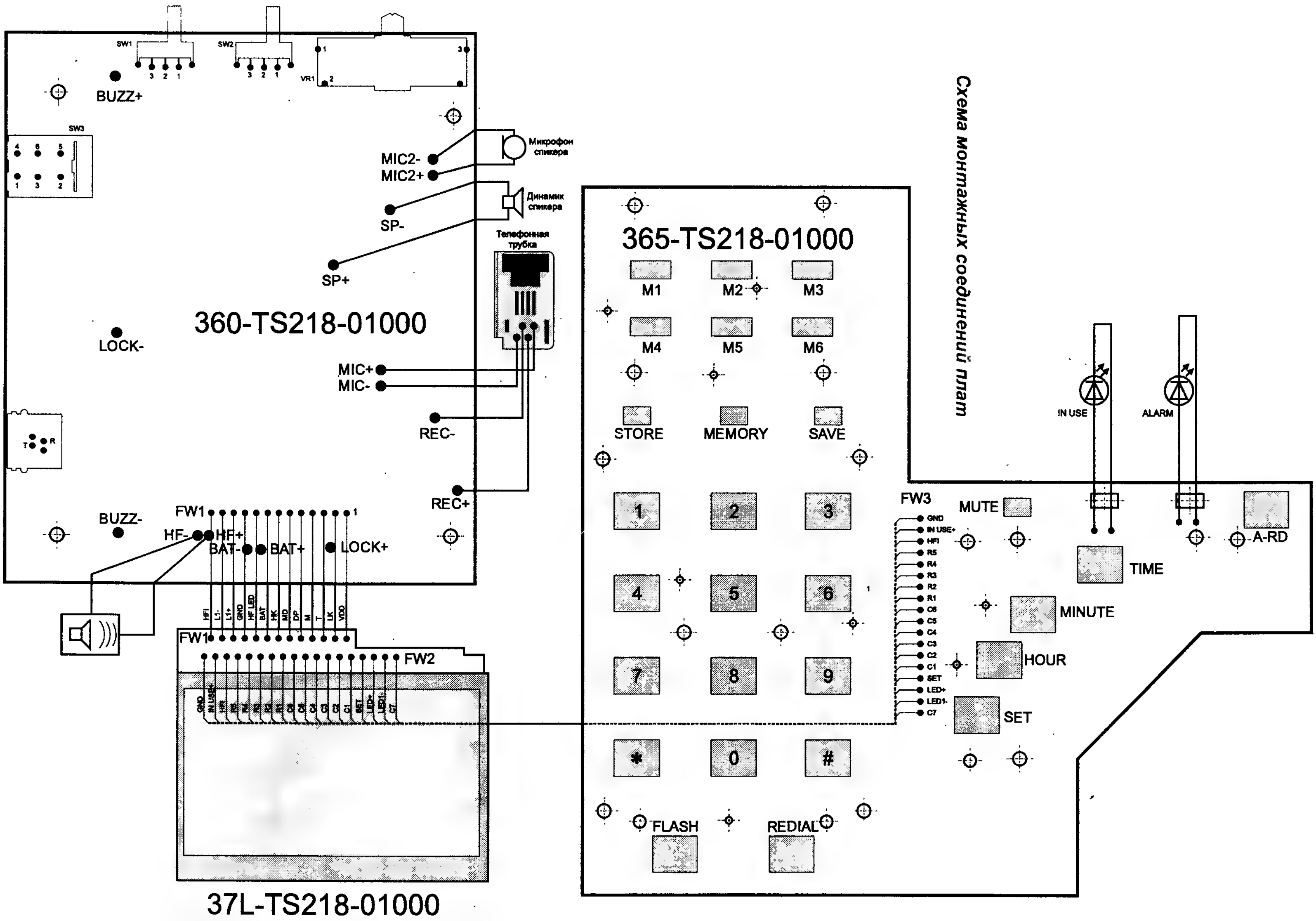
Клавиатура

Элементы управления


Принципиальная схема
"RINGER"
Заказная БИС
(на плате индикатора)
U1 SC3 1002
ПИТАНИЕ ИНДИКАТОРА
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
Положение трубки
Микрофон спикера
Микрофон трубки
"IN USE"
FLASH
TIME
A-RD
SAVE
MINUTE
HOUR
REDIAL
MEMORY
MUTE
STORE
SET
M1
M2
M3
M4
M5
M6

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)


Схема монтажных соединений плат
360-TS218-01000
365-TS218-01000
37L-TS218-01000
SW1
SW2
SW3
VR1
BUZZ+
BUZZ-
LOCK-
LOCK+
Микрофон спикера
Динамик спикера
Телефонная трубка
MIC2-
MIC2+
SP-
SP+
MIC+
MIC-
REC-
REC+
FW1
FW2
FW3
HF-
HF+
BAT-
BAT+
M1
M2
M3
M4
M5
M6
STORE
MEMORY
SAVE
FLASH
REDIAL
MUTE
TIME
MINUTE
HOUR
SET
A-RD
IN USE
ALARM

FW3

1 C7
10 C6
9 C5
8 C4
7 C3
6 C2
5 C1
11 R1
12 R2
13 R3
14 R4
15 R5
16 GND
4 BET
17 HF LED
3 LED+
2 LED-
16 HFI

1 2 3 STORE HOUR M1 M6
4 5 6 MUTE MINUTE M2
7 8 9 MEMORY SAVE M3
* 0 # REDIAL A-RD M4
FLASH TIME M5

FLASH
"IN UBE"
"RINGER"

Плата клавиатуры 365-TS218-01000

Переключатель положения трубки

SW3

Вид со стороны монтажа

4 6 5
1 3 2

1-2, 4-5 - трубка поднята
2-3, 5-6 - трубка опущена

Переключатели:
SW1 - громкость звонка
SW2 - тип набора пульс-тон

1 2 3

	1	2	3
SW1	HI		LO
SW2	P		T

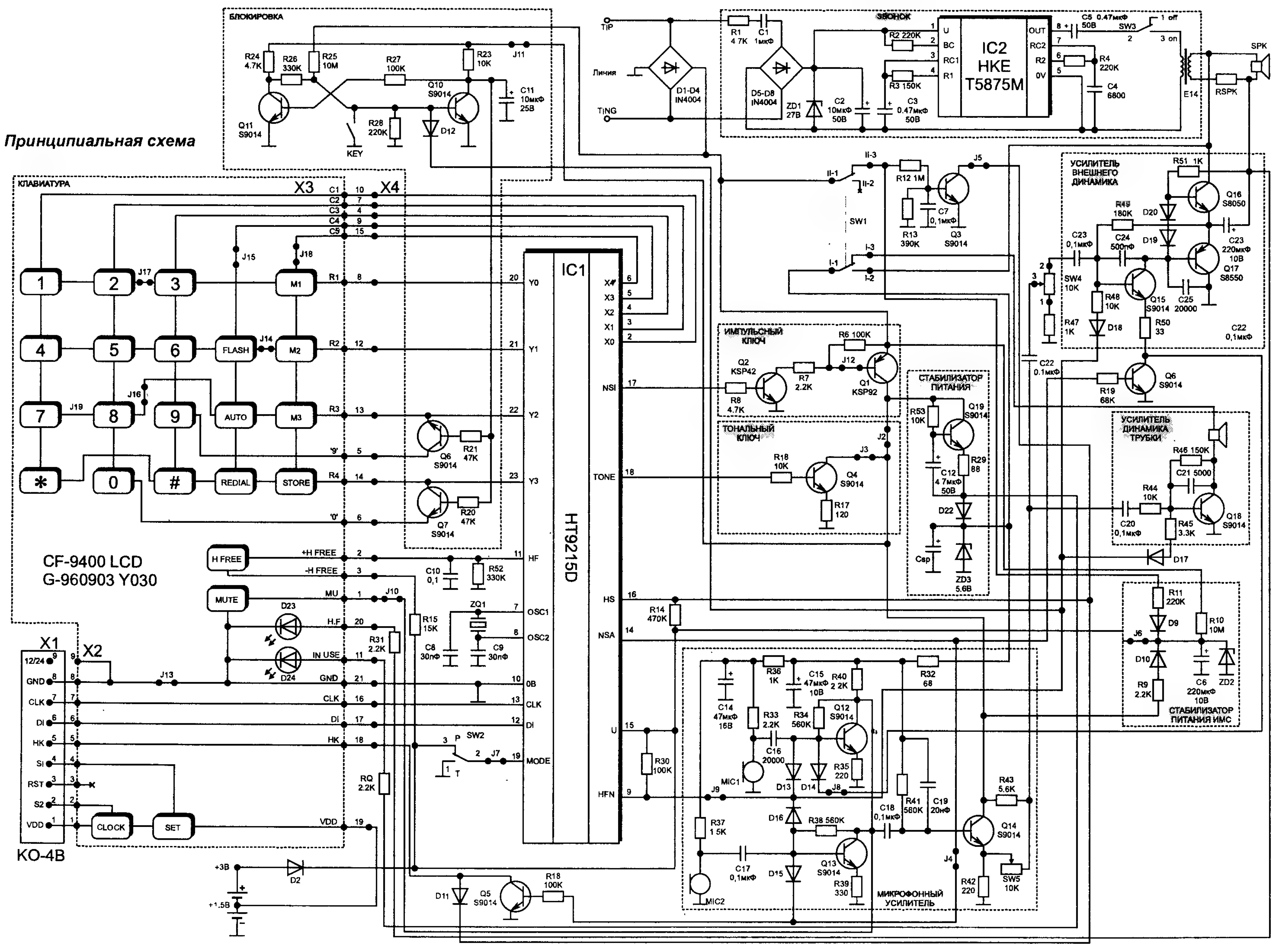
Регулятор громкости VR1

VR1

1 2 3

Вид со стороны монтажа

Элементы упраеления


Принципиальная схема
БЛОКИРОВКА
R24 4.7K
R26 330K
R25 10M
R27 100K
R23 10K
J11
Q10 S9014
C11 10мкФ 25В
Q11 S9014
KEY
R28 220K
D12
КЛАВИАТУРА
X3
X4
C1
C2
C3
C4
C5
J15
J18
J17
J14
J16
J19
1
2
3
M1
4
5
6
FLASH
M2
7
8
9
AUTO
M3
*
0
#
REDIAL
STORE
R1
R2
R3
R4
'9'
'0'
Q6 S9014
R21 47K
Q7 S9014
R20 47K
IC1
HT9215D
Y0
Y1
Y2
Y3
X4
X3
X2
X1
X0
NSI
TONE
HS
NSA
U
HFN
HF
OSC1
OSC2
0В
CLK
DI
MODE
H FREE
+H FREE
-H FREE
MUTE
MU
J10
D23
H.F
D24
IN USE
GND
VDD
CF-9400 LCD
G-960903 Y030
C10 0,1
R52 330K
R15 15K
ZQ1
C8 30пФ
C9 30пФ
R31 2.2K
RQ 2.2K
X1
X2
12/24
S1
RST
S2
J13
CLOCK
SET
KO-4B
SW2
P
T
J7
+3В
+1.5В
D2
D11
Q5 S9014
R18 100K
TIP
Линия
TING
D1-D4 IN4004
ЗВОНОК
R1 4.7K
C1 1мкФ
D5-D8 IN4004
ZD1 27В
R2 220K
R3 150K
C2 10мкФ 50В
C3 0.47мкФ 50В
IC2
HKE
T5875M
U
BC
RC1
R1
OUT
RC2
R2
0V
C5 0.47мкФ 50В
SW3
1 off
3 on
R4 220K
C4 6800
SPK
E14
RSPK
II-1
II-3
II-2
R12 1M
J5
R13 390K
C7 0,1мкФ
Q3 S9014
SW1
I-1
I-3
I-2
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
R6 100K
Q2 KSP42
R7 2.2K
J12
Q1 KSP92
R8 4.7K
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
R18 10K
J3
J2
Q4 S9014
R17 120
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
R53 10K
Q19 S9014
C12 4.7мкФ 50В
R29 88
D22
Csp
ZD3 5.6В
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
R51 1K
Q16 S8050
D20
R49 180K
D19
C23 0,1мкФ
C24 500пФ
C23 220мкФ 10В
Q17 S8550
SW4 10K
R48 10K
Q15 S9014
C25 20000
R47 1K
D18
R50 33
C22 0,1мкФ
C22 0.1мкФ
R19 68K
Q6 S9014
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
R46 150K
C21 5000
R44 10K
C20 0,1мкФ
R45 3.3K
Q18 S9014
D17
R14 470K
R11 220K
D9
R10 10M
J6
D10
C6 220мкФ 10В
ZD2
R9 2.2K
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС
R36 1K
C15 47мкФ 10В
R40 2.2K
R32 68
C14 47мкФ 16В
R33 2.2K
R34 560K
Q12 S9014
C16 20000
R35 220
R30 100K
MIC1
D13
D14
J8
J9
R41 560K
C19 20нФ
R43 5.6K
D16
R38 560K
C18 0,1мкФ
Q14 S9014
R37 1.5K
C17 0,1мкФ
Q13 S9014
D15
R39 330
J4
R42 220
SW5 10K
MIC2
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

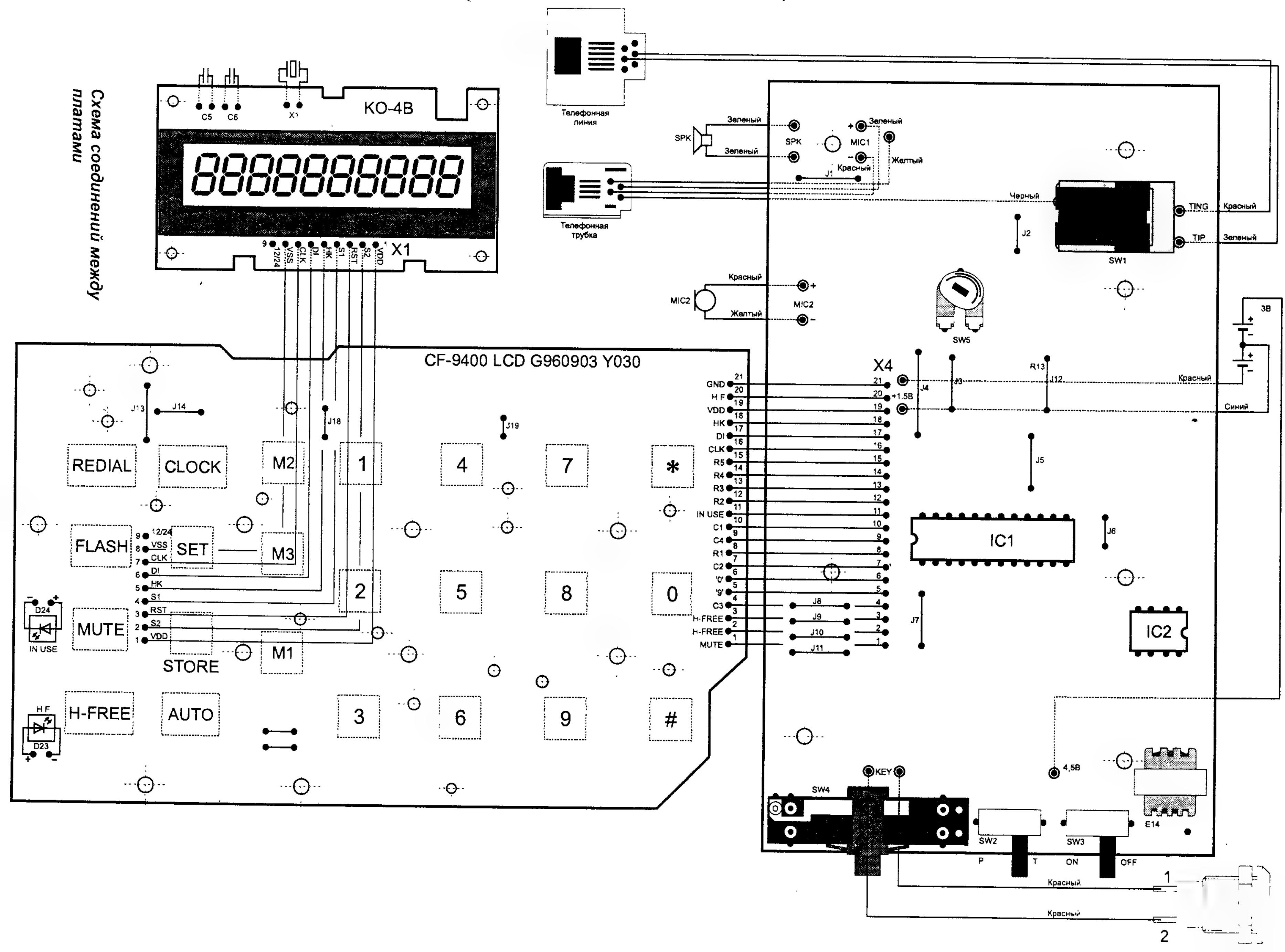
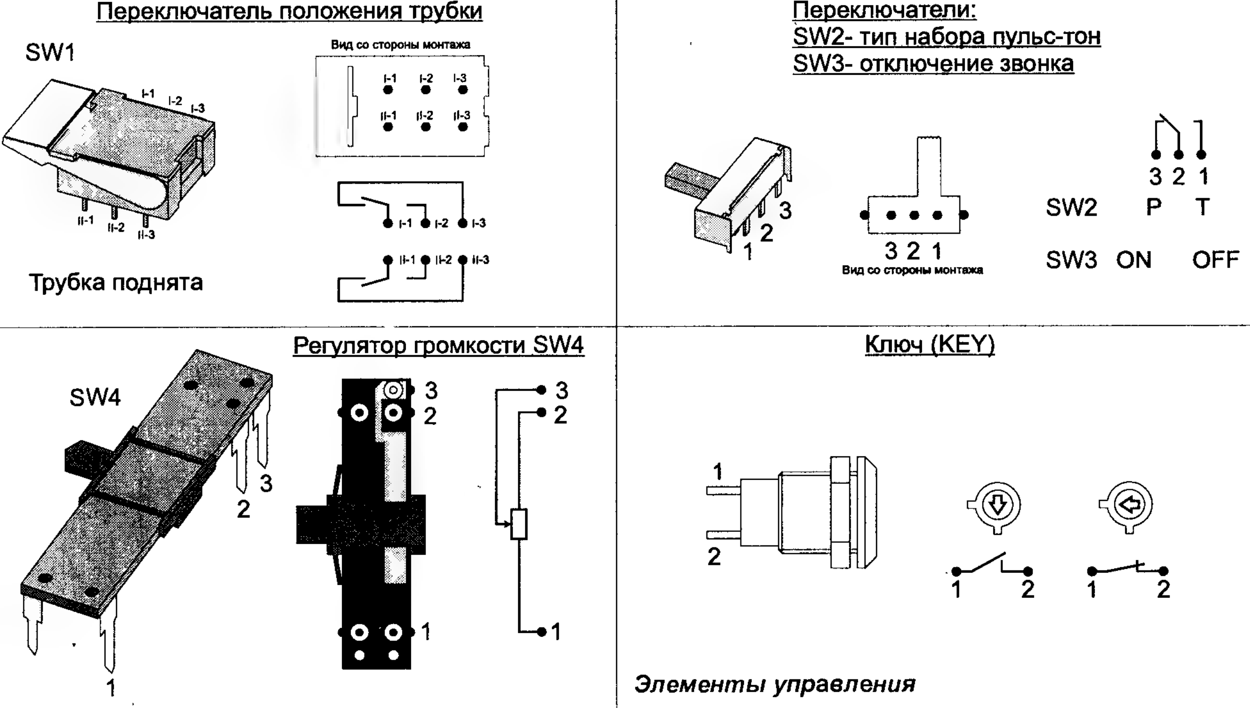
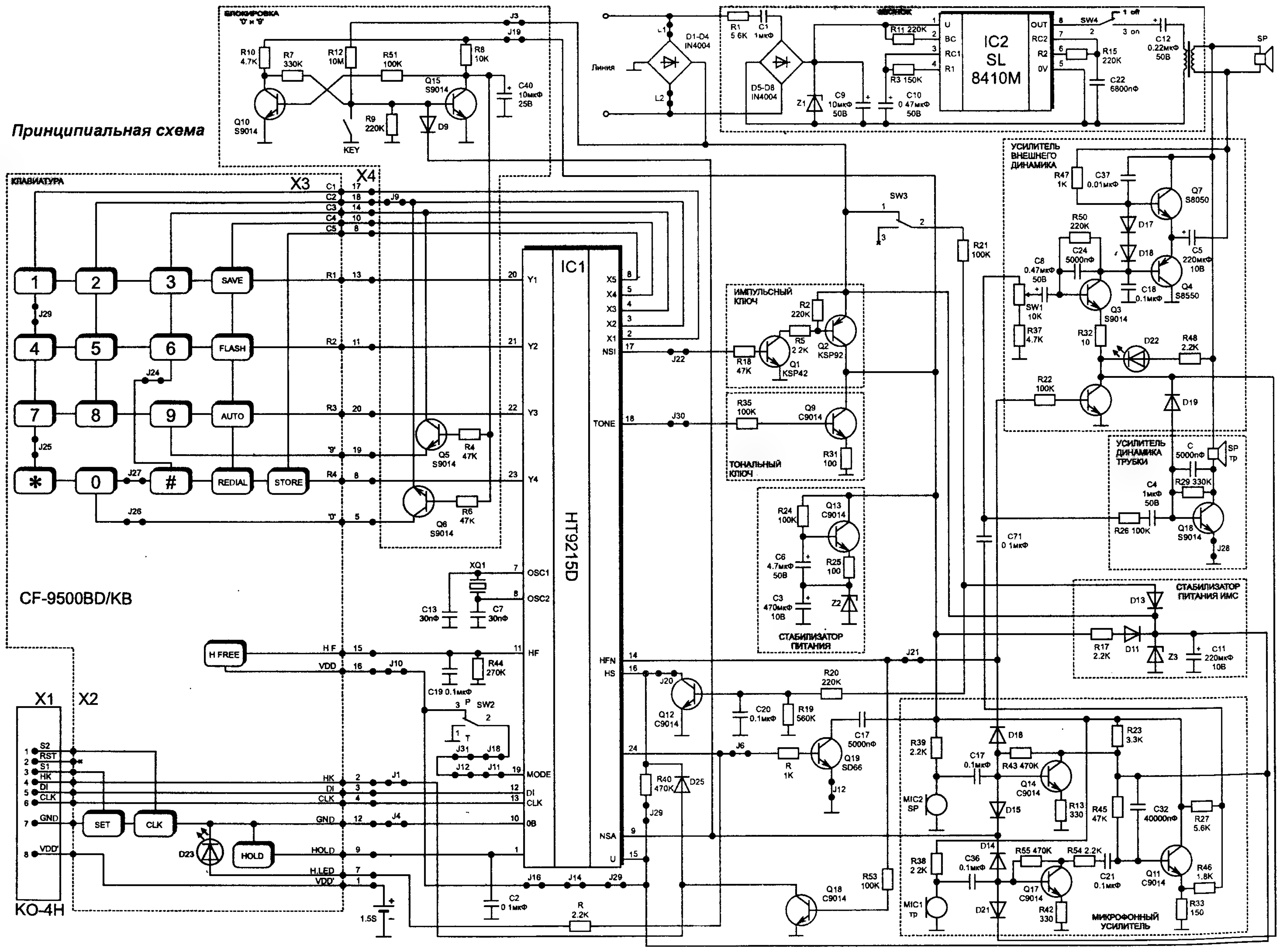
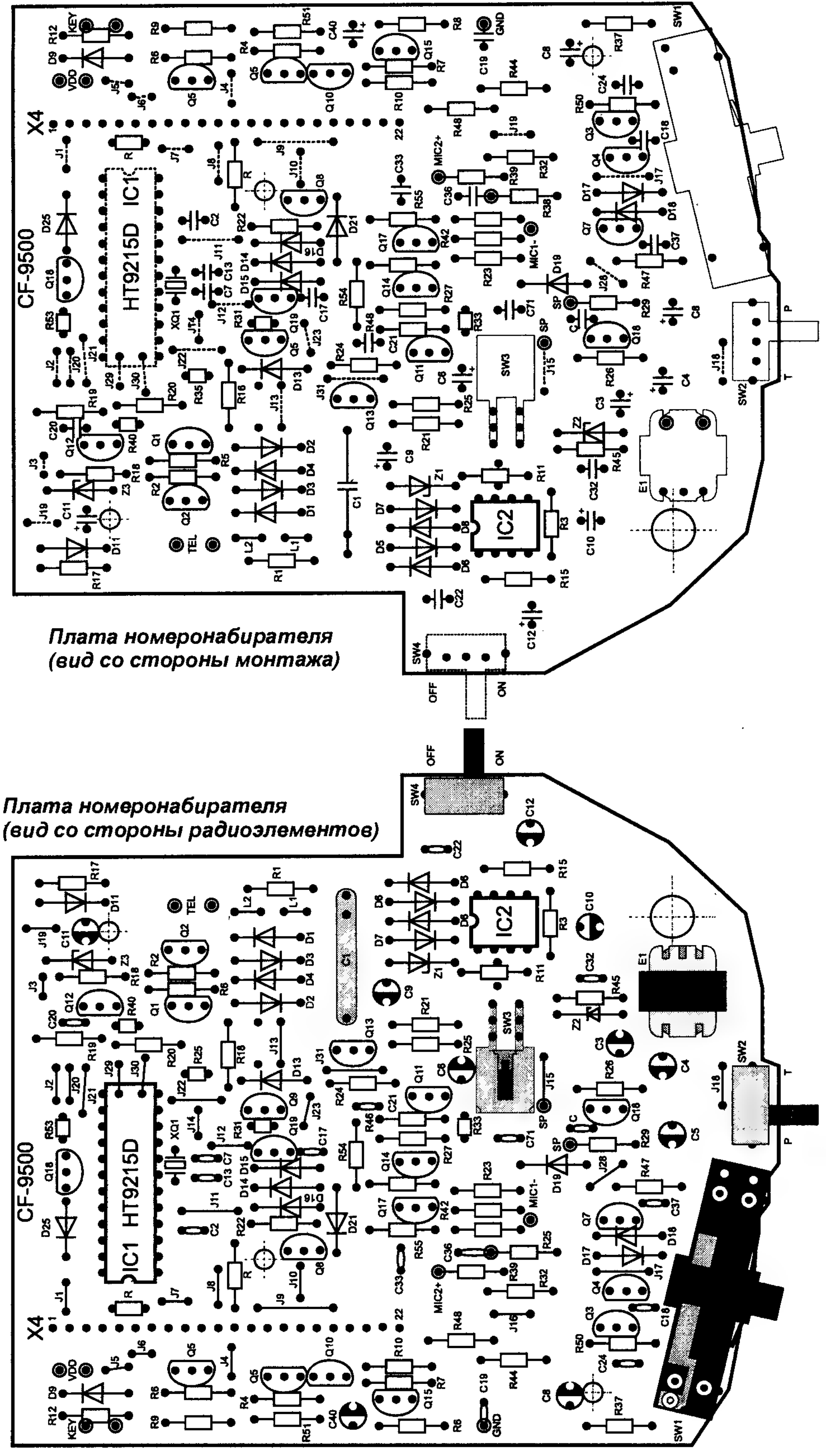


Схема соединений между платами



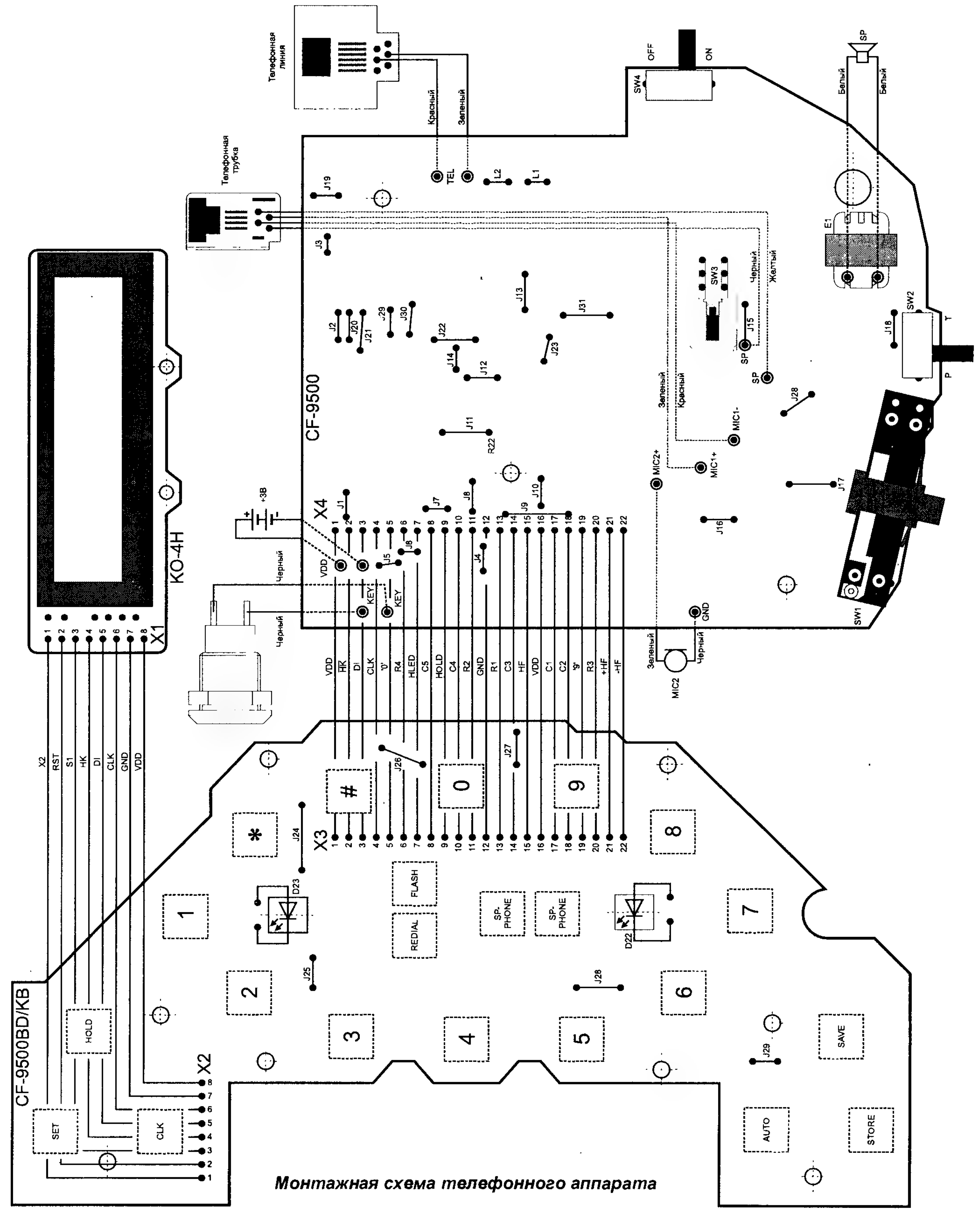
Элементы управления


Принципиальная схема
CF-9500BD/KB
БЛОКИРОВКА '0' и '9'
ЗВОНОК
КЛАВИАТУРА
IC1
HT9215D
IC2
SL
8410M
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
Линия
KO-4H
SAVE
FLASH
AUTO
REDIAL
STORE
H FREE
SET
CLK
HOLD



Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)



Монтажная схема телефонного аппарата

CF-9500BD/KB

X3

X2

1 2 3 SAVE

4 5 6 FLASH

7 8 9 AUTO

* 0 # REDIAL STORE

H FREE

SET CLK HOLD

S2, RST, S1, HK, DI, CLK, GND, VDD'

C1, C2, C3, C4, C5, R1, R2, R3, '9', R4, '0', VDD, H.F, +H.F, -H.F, HK, DI, CLK, GND, HOLD, H.LED, VDD'

J24, J25, J26, J27, J28, J29, D22, D23

Схема клавиатуры

SW-1 - регулятор громкости

3 2 1

Переключатели:
SW2- тип набора пульс-тон
SW4- отключение звонка

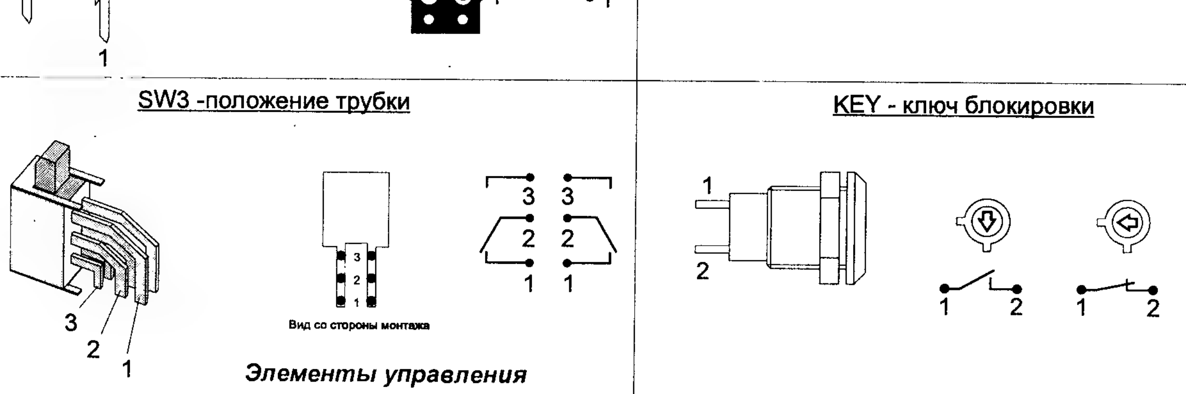
P ON

T OFF

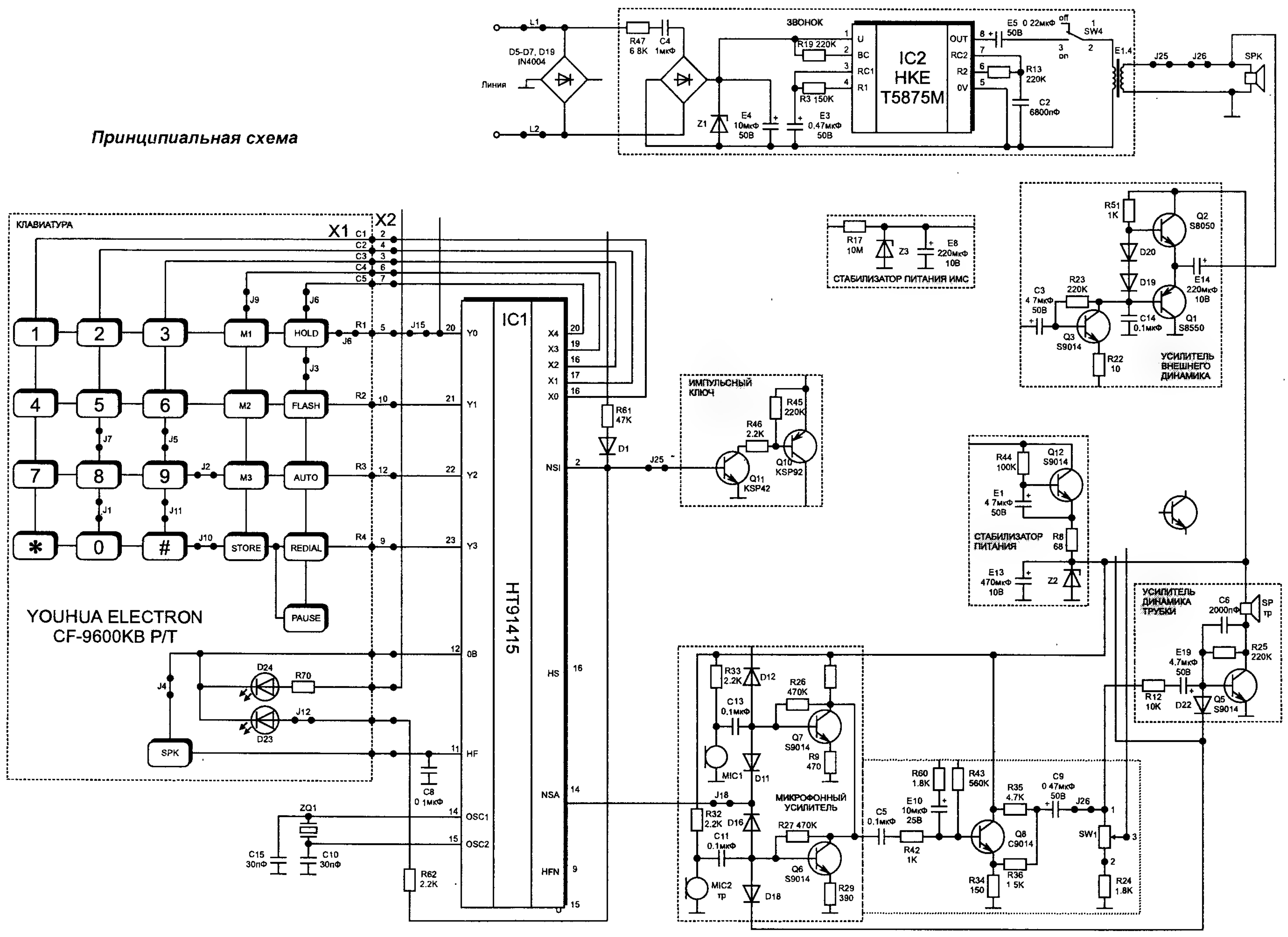
3 2 1

Вид со стороны печати

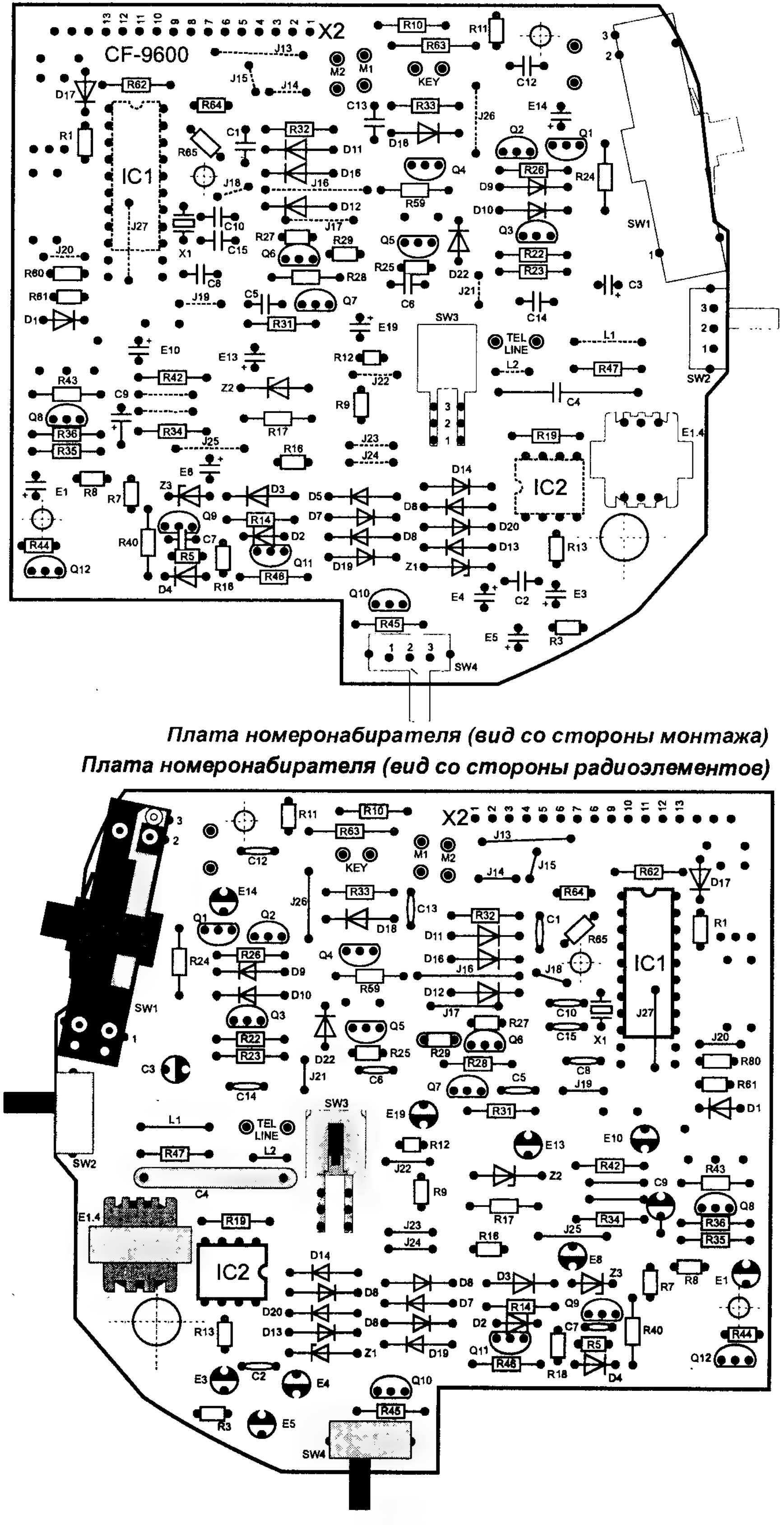
	3 2 1
SW2	P T
SW4	ON OFF



Элементы управления

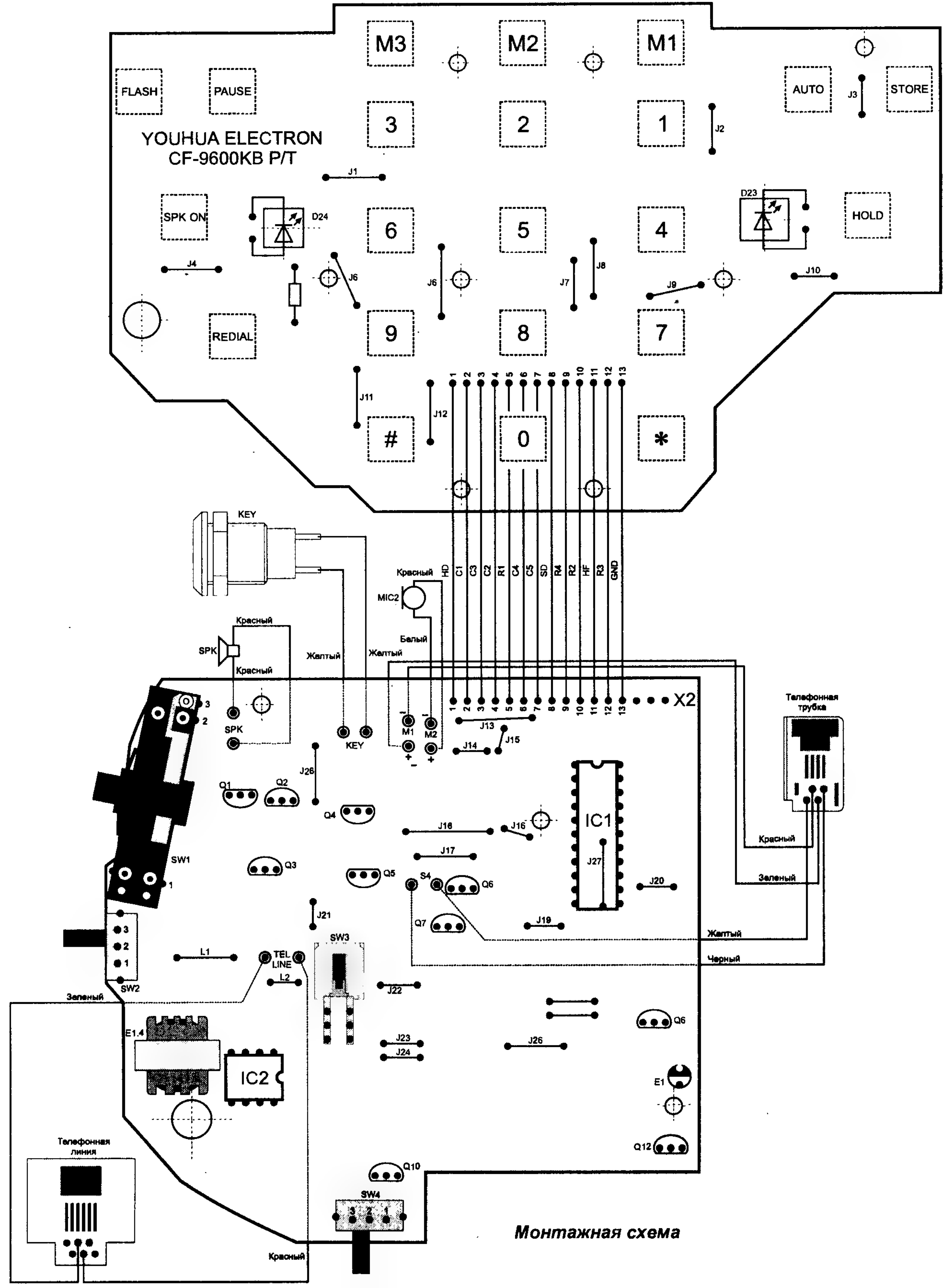


Принципиальная схема
ЗВОНОК
IC2
HKE
T5875M
Линия
D5-D7, D19
IN4004
R47
6 8K
C4
1мкФ
R19 220K
R3 150K
E4
10мкФ
50В
E3
0.47мкФ
50В
E5 0 22мкФ
50В
SW4
R13
220K
C2
6800пФ
SPK
КЛАВИАТУРА
X1
X2
IC1
HT91415
YOUHUA ELECTRON
CF-9600KB P/T
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС
R17
10M
E8
220мкФ
10В
R51
1K
Q2
S8050
E14
220мкФ
10В
C3
4 7мкФ
50В
R23
220K
C14
0.1мкФ
Q3
S9014
Q1
S8550
R22
10
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
R45
220K
R46
2.2K
Q10
KSP92
Q11
KSP42
R61
47K
R44
100K
Q12
S9014
E1
4 7мкФ
50В
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
R8
68
E13
470мкФ
10В
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
C6
2000пФ
E19
4.7мкФ
50В
R25
220K
R12
10K
Q5
S9014
R33
2.2K
C13
0,1мкФ
R26
470K
Q7
S9014
R9
470
MIC1
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
R32
2.2K
C11
0.1мкФ
R27 470K
Q6
S9014
R29
390
MIC2
тр
C5
0.1мкФ
R60
1.8K
E10
10мкФ
25В
R43
560K
R42
1K
Q8
C9014
R35
4.7K
C9
0 47мкФ
50В
R34
150
R36
1 5K
SW1
R24
1.8K
C8
0 1мкФ
R62
2.2K
ZQ1
C15
30пФ
C10
30пФ

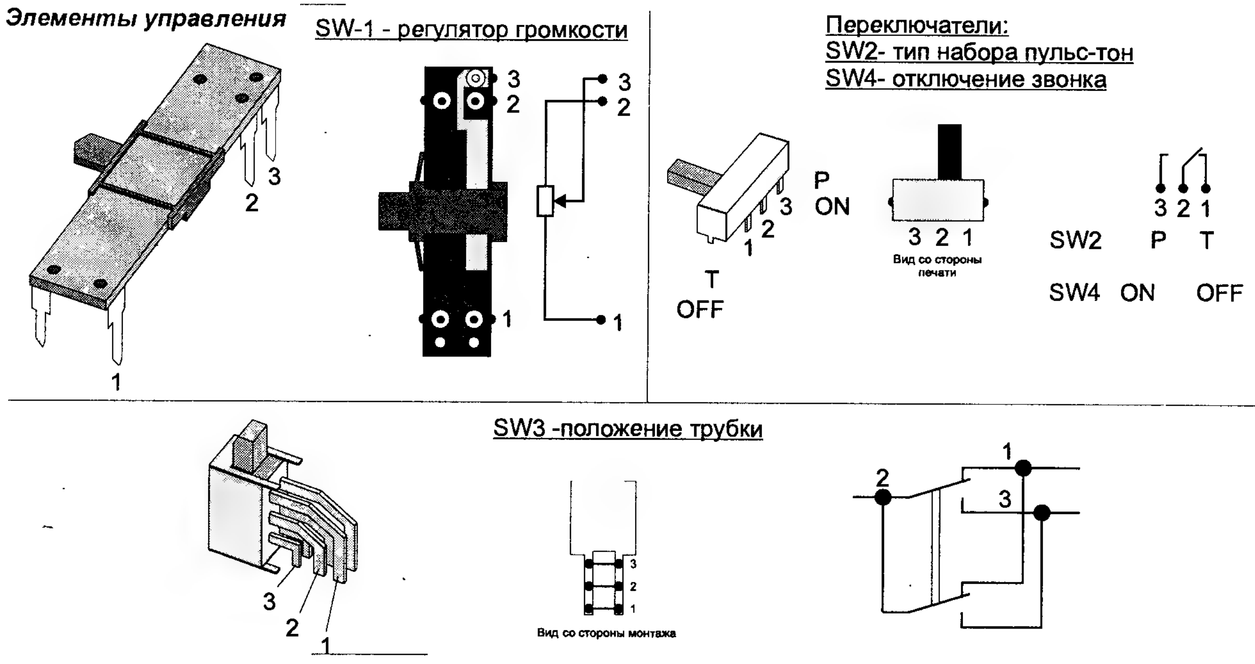


Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)



Монтажная схема


Элементы управления
SW-1 - регулятор громкости
1
2
3
Переключатели:
SW2- тип набора пульс-тон
SW4- отключение звонка
P
ON
T
OFF
3 2 1
Вид со стороны печати
SW2 P T
SW4 ON OFF
SW3 -положение трубки
Вид со стороны монтажа

Принципиальная схема

CF-9700AKB LCD
G-960915 Y032

БЛОКИРОВКА
R24 4.7K
R26 330K
R25 10M
R27 100K
R23 10K
Q10 S9014
C11 10мкФ 25В
Q11 S9014
KEY
R28 220K
D12

Линия
L1
L2
D1-D4 IN4004

ЗВОНОК
R1 4.7K
C1 1мкФ
D5-D8 IN4004
ZD1 27В
C2 10мкФ 50В
C3 0.47мкФ 50В
R2 220K
R3 150K
IC2 HKE T5875M
U
BC
RC1
R1
OUT
RC2
R2
0V
C5 0.47мкФ 50В
SW3
1 off
3 on
R4 220K
C4 6800
SPK

КЛАВИАТУРА
X3
X4
C1 11
C2 12
C3 18
C4 8
C5 9
1
2
3
M1
J13
J14
J12
4
5
6
FLASH
M2
7
8
9
AUTO
M3
J11
*
0
#
REDIAL
STORE
R1 13
R2 10
R3 14
'9' 16
R4 17
'0' 15
Q8 S9014
R21 47K
Q7 S9014
R20 47K

IC1
HT9215D
Y1 20
Y2 21
Y3 22
Y4 23
X5 6
X4 5
X3 4
X2 3
X1 2
NSI 17
TONE 18
HS 16
NSA 14
HFN 9
U 15
HF 11
OSC1 7
OSC2 8
0B 10
CLK 13
D 12
MODE 19

H FREE
+H FREE 20
-H FREE 19
MUTE
MU 1
C10 0,1
R5 330K
XT 3.58МГц
C8 30пФ
C9 30пФ
R15 15K
D22
SW2
P
T

X1
X2
12/24
GND
CLK
DI
HK
SI
RST
S2
VDD
CLOCK
SET
VDD 5
D23
D24
D25
DC +3В
KO4-B

SW4
I-1
I-2
I-3
II-1
II-2
II-3
J1
J7
R31 2.2K

УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
C21 5000
SP
C20 0,1
R44 10K
R46 1500K
D7
R45 3.3K
Q18 S9014

ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
R7 2.2K
R6 100K
Q1 KSP92
R8 4.7K
Q2 KSP42
J5

ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
R16 10K
Q4 2N5551
R17 820

СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
R22 10K
Q9 S9014
C12 4,7мкФ 50В
R29 68
D21
C13 470мкФ 10В
ZD2 5.6В

УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
R51 1K
J7
Q16 S8050
R49 180K
D20
D19
C26 220мкФ 10В
C24 500
C23 0.1мкФ
Q17 S8550
C25 20000
Q15 S9014
C22 0.1мкФ
SW4 10K
R48 10K
R50 33
R47 1K
D18
Q6 S9014

Q3 S9014
R14 470K
D11
R18 100K
Q5 S9014
J6
R19 68K

СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС
R9 2.2K
D9
R11 220K
R10 10M
D10
R30 100K
ZD3 5.1В
C6 220мкФ 10В
C7 0,1
R13 390K
R12 1M

МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
R36 1K
R33 2.2K
C15 47мкФ 16В
D14
R34 560K
Q12 S9014
C16 20нФ
MIC2 тр
J2
D13
R35 220
R32 680
J8
J9
D16
R41 560K
C19 20000
R43 2.2K
R37 1.5K
C17 0.1
R38 560K
Q13 S9014
C18 0.1
Q14 S9014
MIC1 SPK
C11 0.1
D15
R39 330
SW5 10K
J3
J10
J4

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

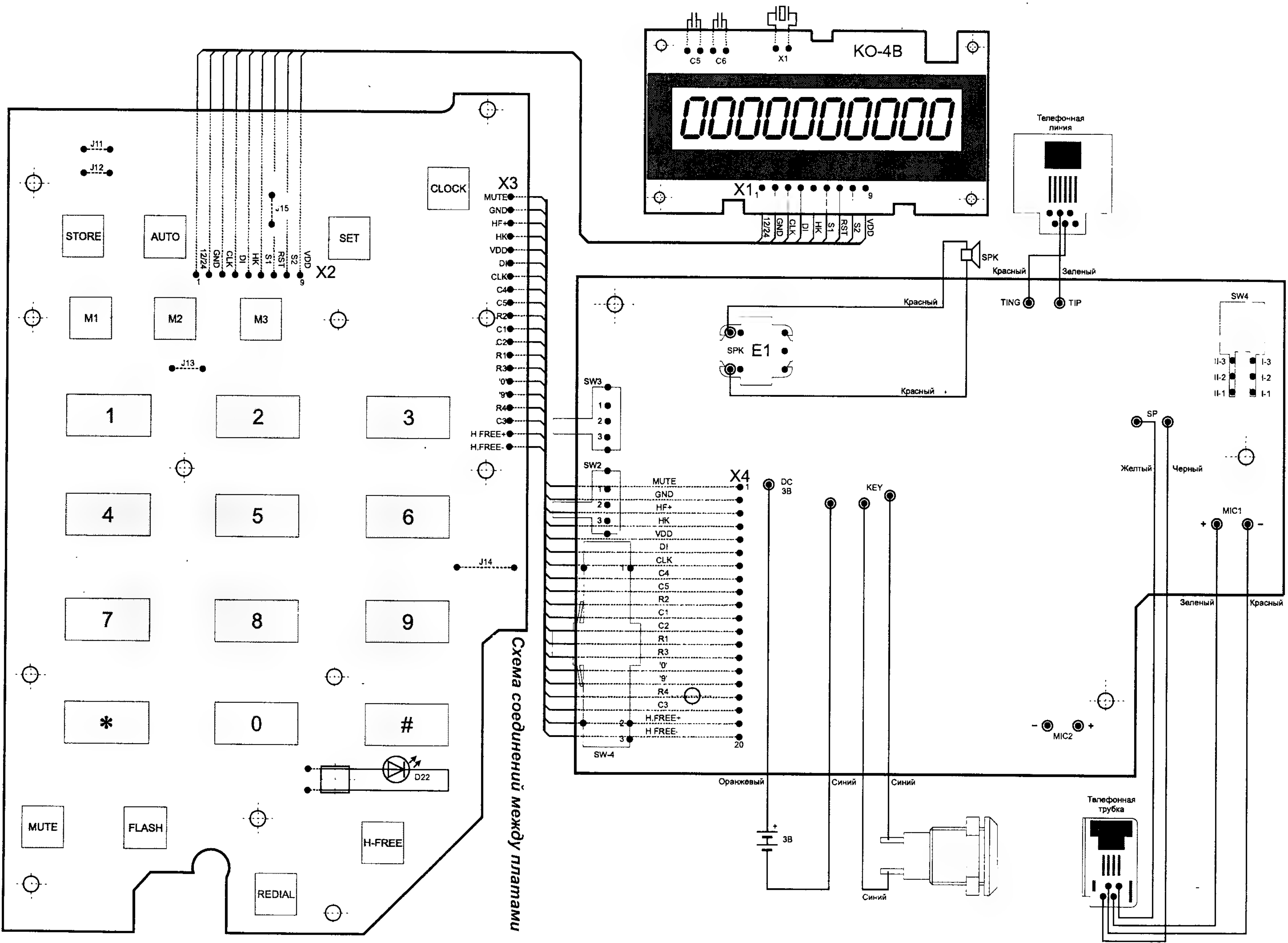
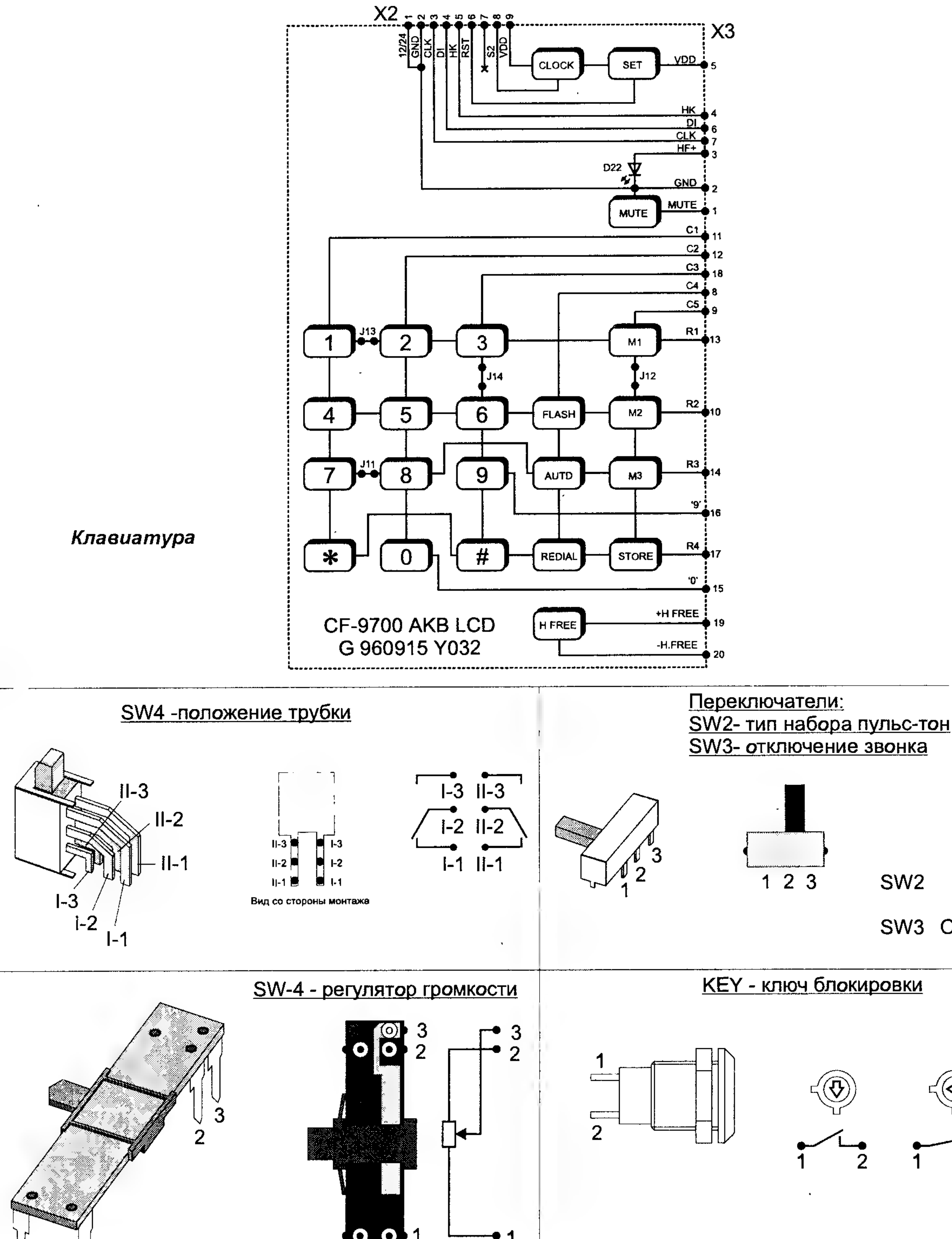
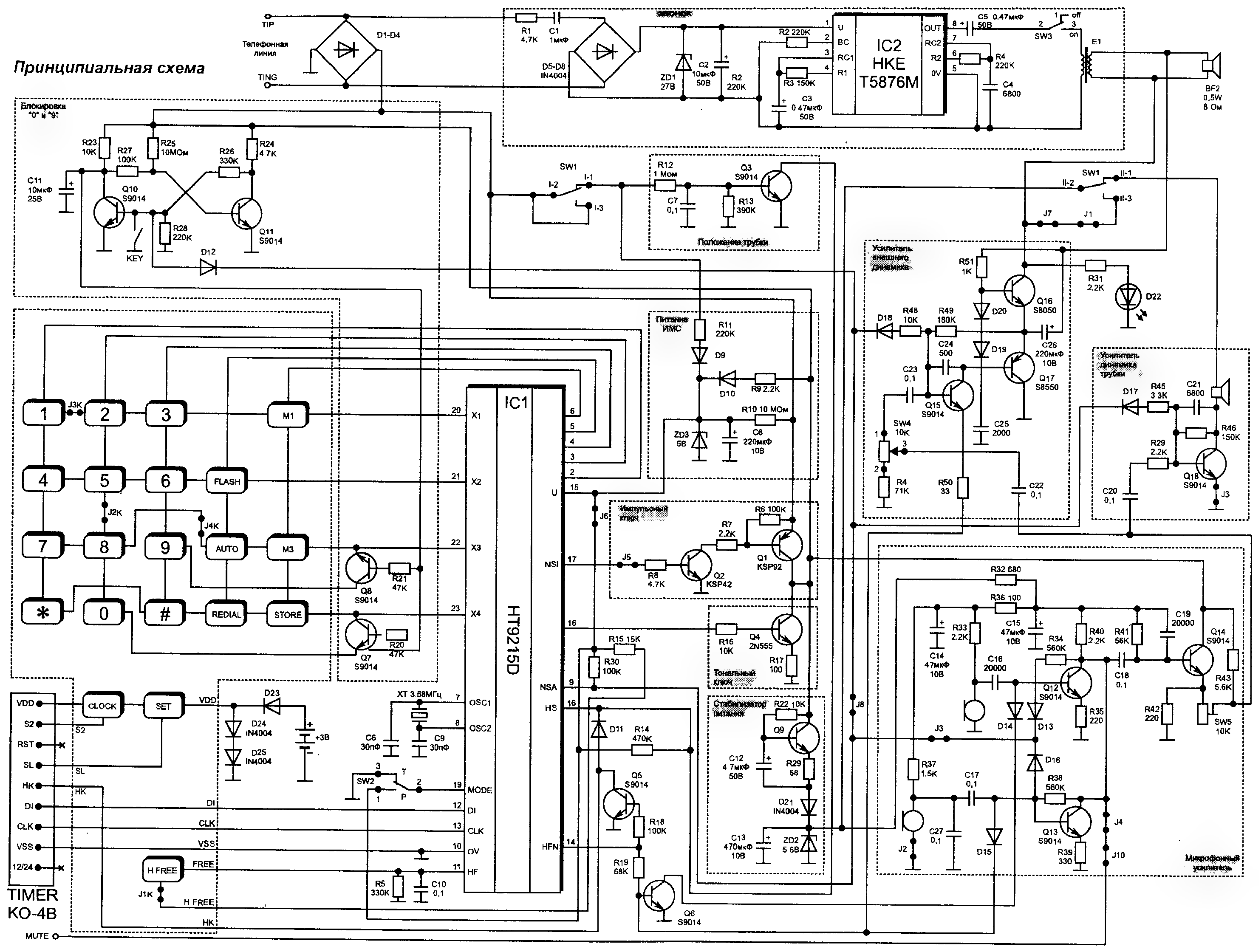


Схема соединений между платами



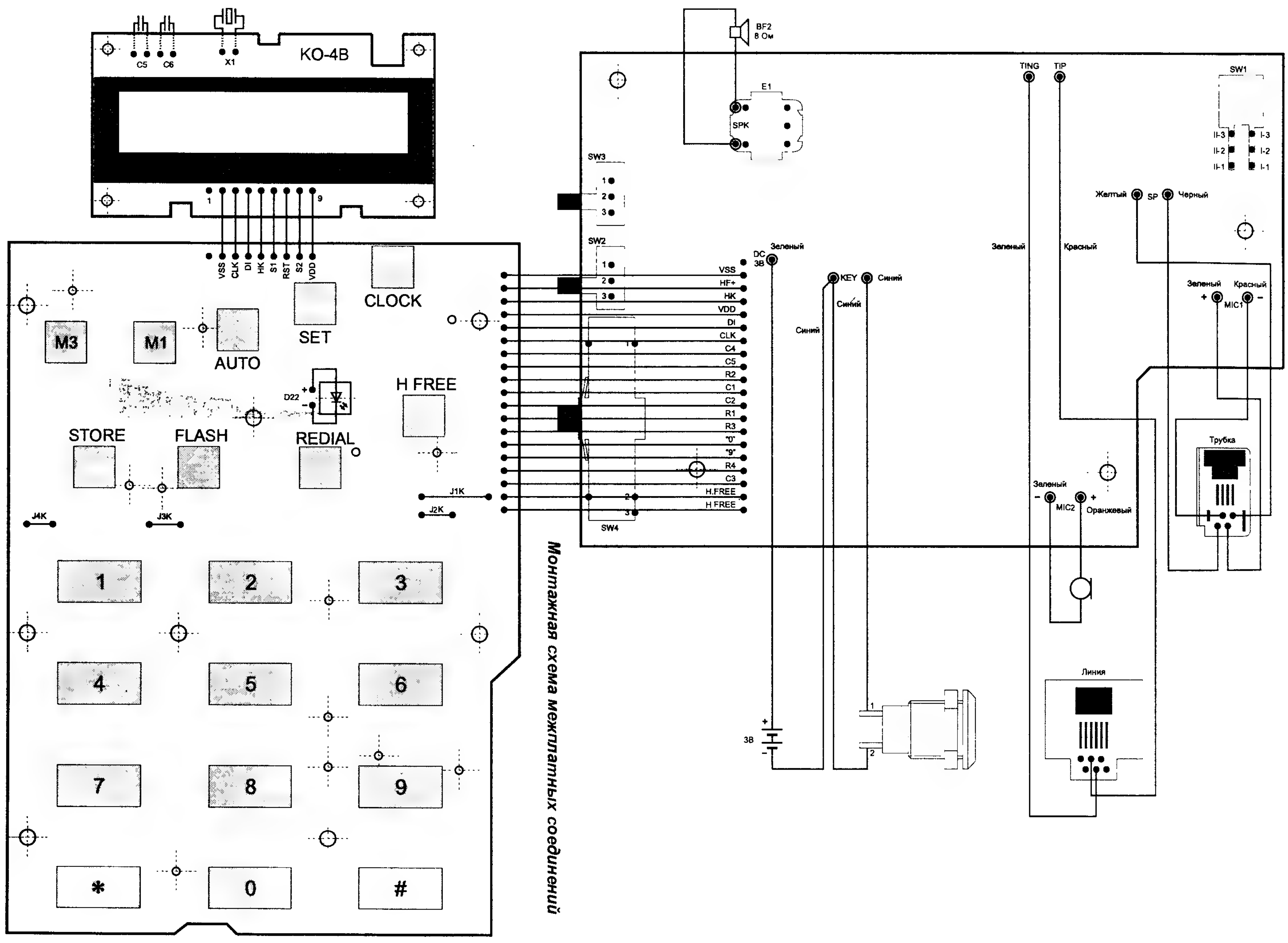
Клавиатура

Элвменты управления

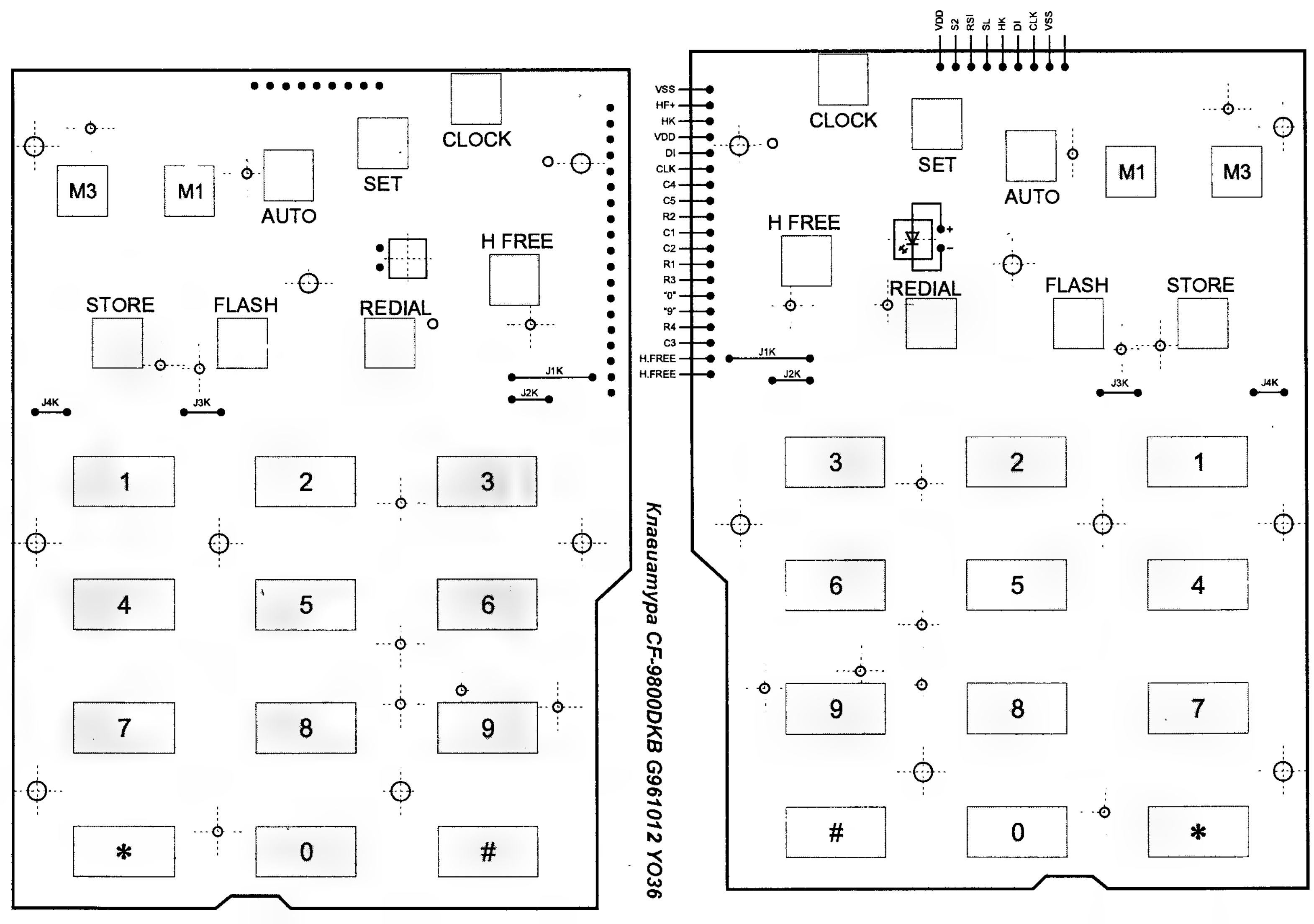

Принципиальная схема
TIP
TING
Телефонная линия
D1-D4
R1 4,7K
C1 1мкФ
D5-D8 IN4004
ZD1 27В
C2 10мкФ 50В
R2 220K
R3 150K
C3 0,47мкФ 50В
IC2 HKE T5876M
C5 0,47мкФ 50В
SW3
R4 220K
C4 6800
E1
BF2 0,5W 8 Ом
Блокировка "0" и "9"
C11 10мкФ 25В
R23 10K
R27 100K
R25 10МОм
R26 330K
R24 4,7K
Q10 S9014
Q11 S9014
R28 220K
KEY
D12
SW1
R12 1 Мом
C7 0,1
R13 390K
Q3 S9014
Положение трубки
Усилитель внешнего динамика
R51 1K
Q16 S8050
R31 2,2K
D22
D18
R48 10K
R49 180K
D20
D19
C26 220мкФ 10В
C24 500
C23 0,1
Q15 S9014
Q17 S8550
C25 2000
SW4 10K
R4 71K
R50 33
C22 0,1
Усилитель динамика трубки
D17
R45 3,3K
C21 6800
R46 150K
R29 2,2K
Q18 S9014
C20 0,1
Питание ИМС
R11 220K
D9
D10
R9 2,2K
R10 10 МОм
C6 220мкФ 10В
ZD3 5В
IC1
HT9215D
Импульсный ключ
R6 100K
R7 2,2K
Q1 KSP92
R8 4,7K
Q2 KSP42
R15 15K
R30 100K
R16 10K
Q4 2N555
R17 100
Тональный ключ
Стабилизатор питания
R22 10K
Q9
C12 4,7мкФ 50В
R29 68
D21 IN4004
C13 470мкФ 10В
ZD2 5,6В
D11
R14 470K
Q5 S9014
R18 100K
R19 68K
Q6 S9014
Q8 S9014
R21 47K
Q7 S9014
R20 47K
XT 3,58МГц
C6 30пФ
C9 30пФ
SW2
R5 330K
C10 0,1
FLASH
AUTO
REDIAL
STORE
M1
M3
CLOCK
SET
D23
D24 IN4004
D25 IN4004
+3В
H FREE
TIMER KO-4B
MUTE
R32 680
R36 100
C14 47мкФ 10В
R33 2,2K
C15 47мкФ 10В
R34 560K
R40 2,2K
R41 56K
C19 20000
Q14 S9014
C16 20000
Q12 S9014
C18 0,1
R43 5,6K
R35 220
R42 220
SW5 10K
D14
D13
D16
R37 1,5K
C17 0,1
R38 560K
Q13 S9014
C27 0,1
D15
R39 330
Микрофонный усилитель

Монтажная схвма платы номвронабиратвля CF-9700D LCD G960919 Y032

Вид со стороны радиоэлвмвнтов



Монтажная схема межплатных соединений



Клавиатура CF-9800DKB G961012 YO36

VSS CLK DI HK SL RST S2 VDD

SET CLOCK

VDD HK DI CLK HF+ VSS

1 J3K 2 3 M1 R1

4 5 6 FLASH R2

J2K J4K

7 8 9 AUTO M3 R3

'9'

* 0 # REDIAL STORE R4

'0' C5 C4 C3 C2 C1

H FREE H.FREE H.FREE

CF-9800DKB.PCB
G 961012 Y036

Клавиатура

SW1 -положение трубки

II-3 II-2 II-1 I-3 I-2 I-1

I-3 I-2 I-1 II-3 II-2 II-1

I-3 II-3 I-2 II-2 I-1 II-1

Переключатели:
SW2- тип набора пульс-тон
SW3- отключение звонка

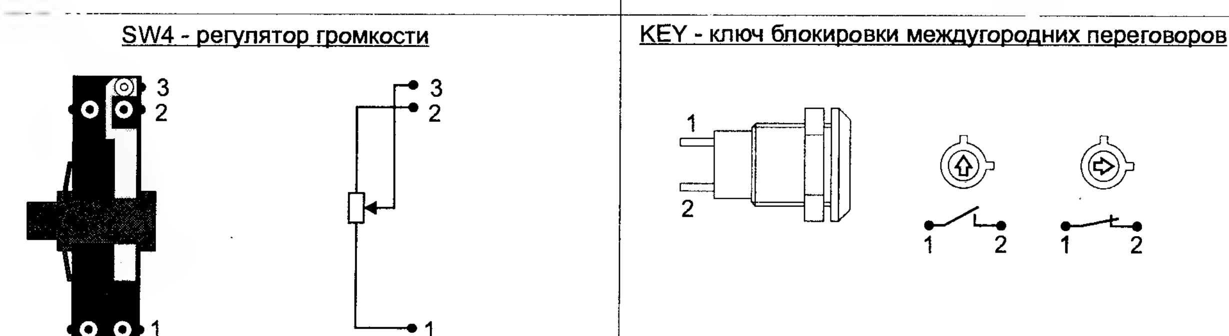
1 2 3

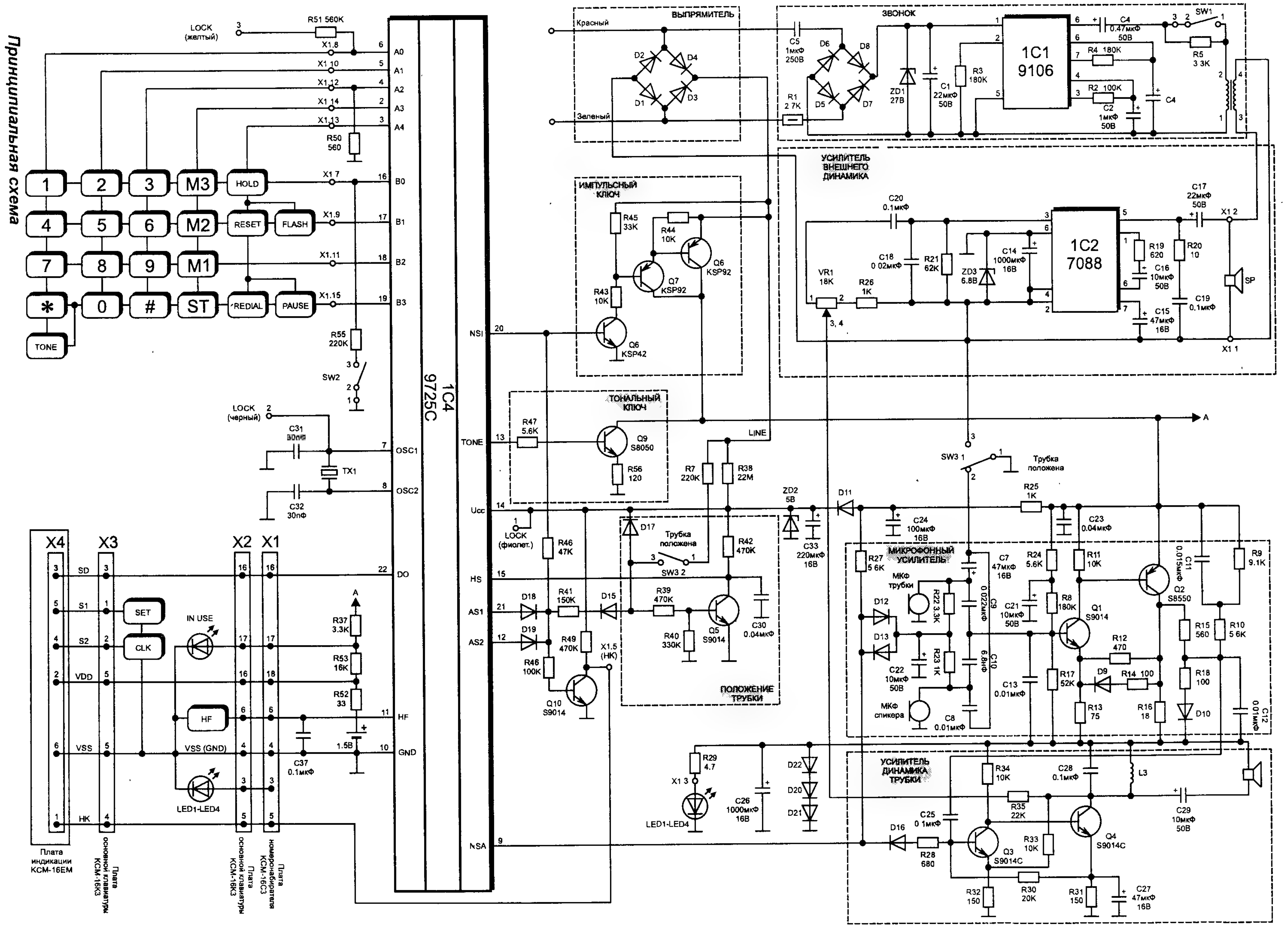
1 2 3

1 2 3

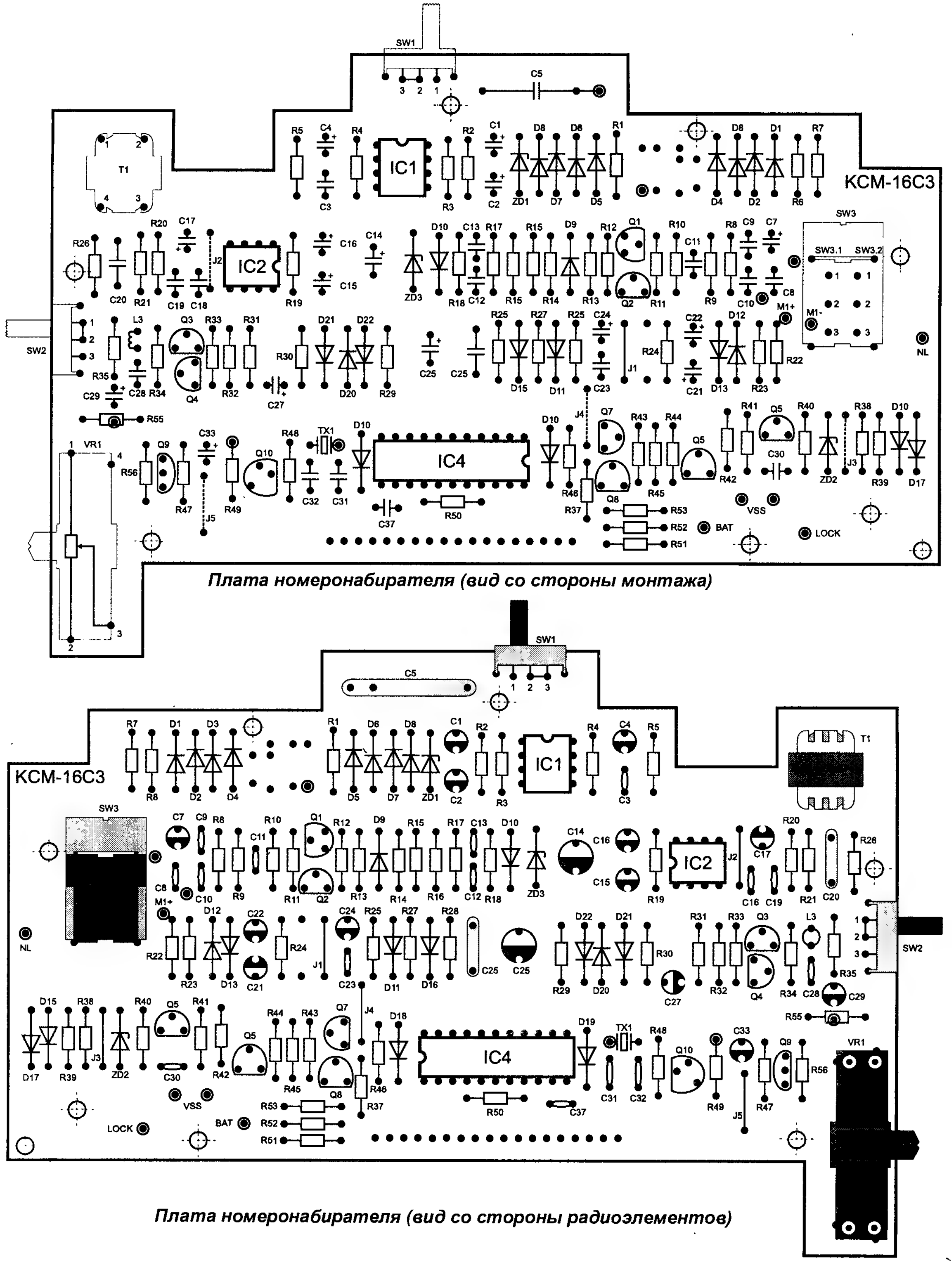
SW2 P T

SW3 OFF ON



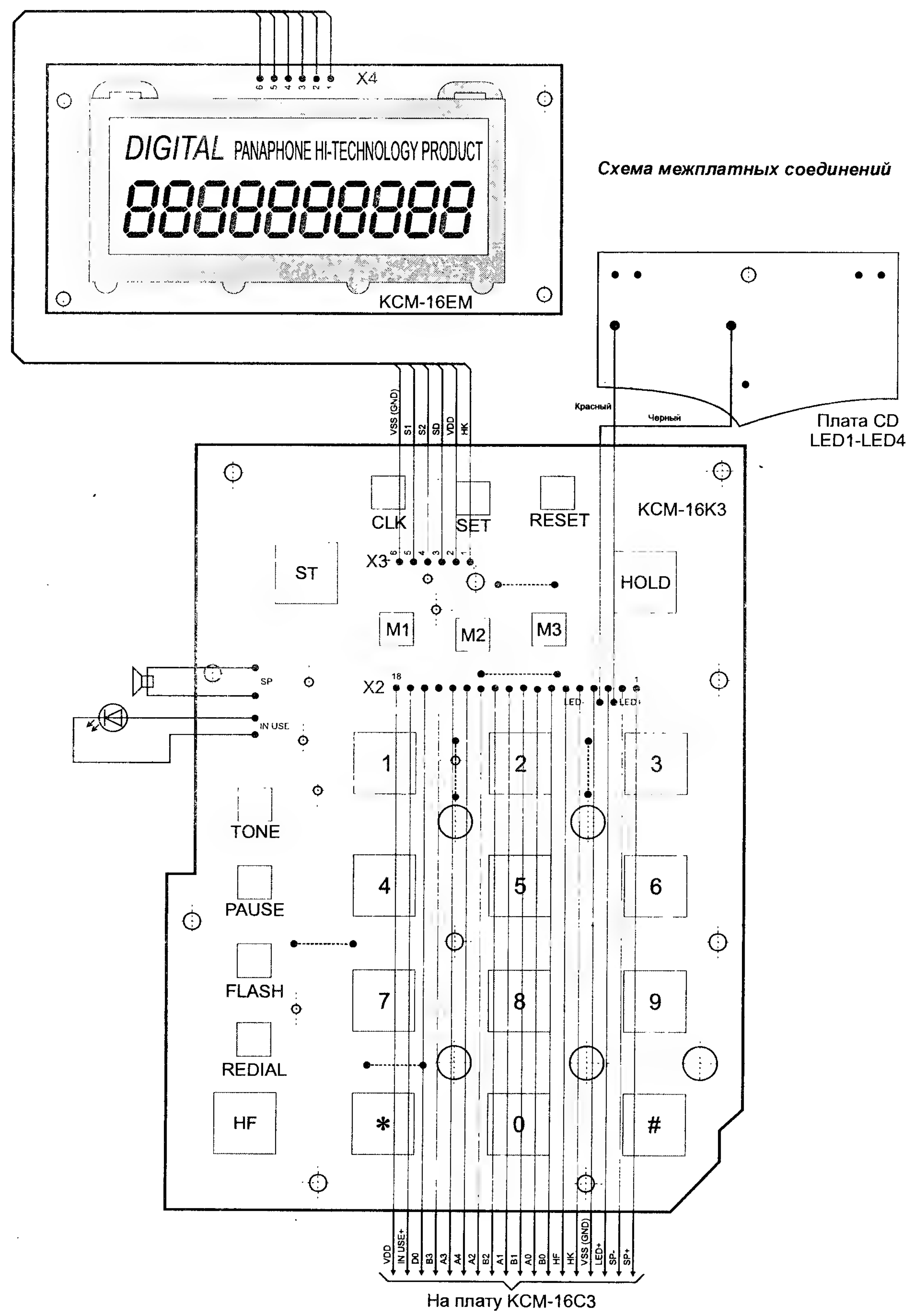


Принципиальная схема
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
ЗВОНОК
1С1
9106
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
1С2
7088
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
1С4
9725С
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
Трубка положена
МКф трубки
МКф спикера
Плата индикации КСМ-16ЕМ
Плата основной клавиатуры КСМ-16К3
Плата основной клавиатуры КСМ-16К3
Плата номеронабирателя КСМ-16С3



Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)


X4
DIGITAL PANAPHONE HI-TECHNOLOGY PRODUCT
KCM-16EM
Схема межплатных соединений
Плата CD
LED1-LED4
Красный
Черный
VSS (GND)
S1
S2
SD
VDD
HK
KCM-16K3
CLK
SET
RESET
X3
ST
HOLD
M1
M2
M3
X2
SP
IN USE
LED-
LED+
1
2
3
TONE
4
5
6
PAUSE
FLASH
7
8
9
REDIAL
HF
*
0
#
VDD
IN USE+
D0
B3
A3
A4
A2
B2
A1
B1
A0
B0
HF
HK
VSS (GND)
LED+
SP-
SP+
На плату KCM-16C3

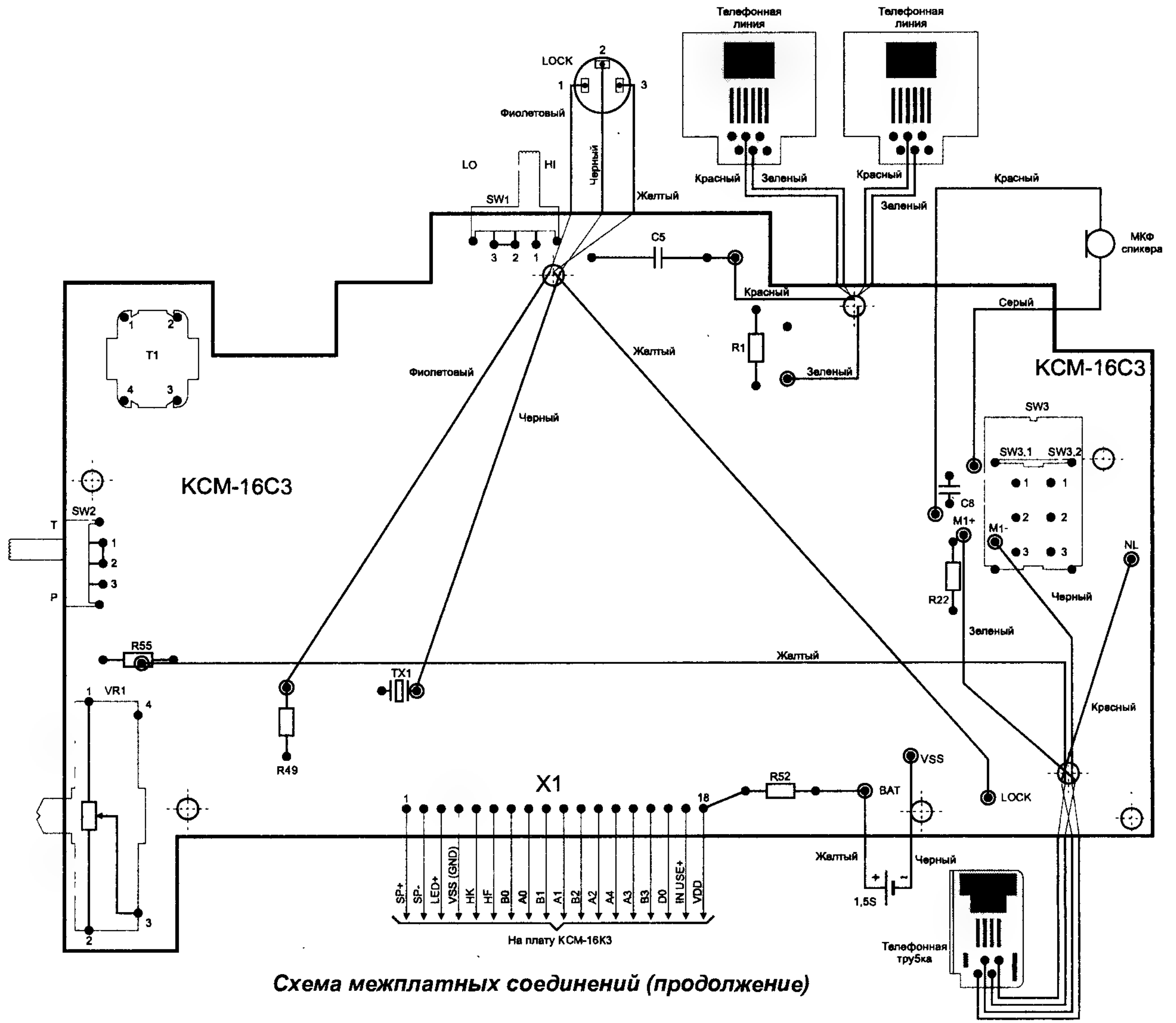


Схема межплатных соединений (продолжение)

X2 X1

1 2 3 M3 HOLD
4 5 6 M2 RESET FLASH
7 8 9 M1
* 0 # ST REDIAL PAUSE
TONE

VSS (GND)
HF
SET
CLK

X4 X3
S1
S2
VSS

Плата индикации KCM-16EM

Плата клавиатуры KCM-16K3

Переключатели:
SW1 - громкость звонка
SW2 - тип набора пульс-тон

Вид со стороны монтажа

SW1 HI LO
SW2 T P

Переключатель положения трубки SW3

SW3.1
SW3.2
GND

SW3

Вид со стороны монтажа

Трубка положена
1-2 замкнуты

Трубка снята
1-3 замкнуты

Красный
Черный
Желтый
Фиолетовый

LOCK

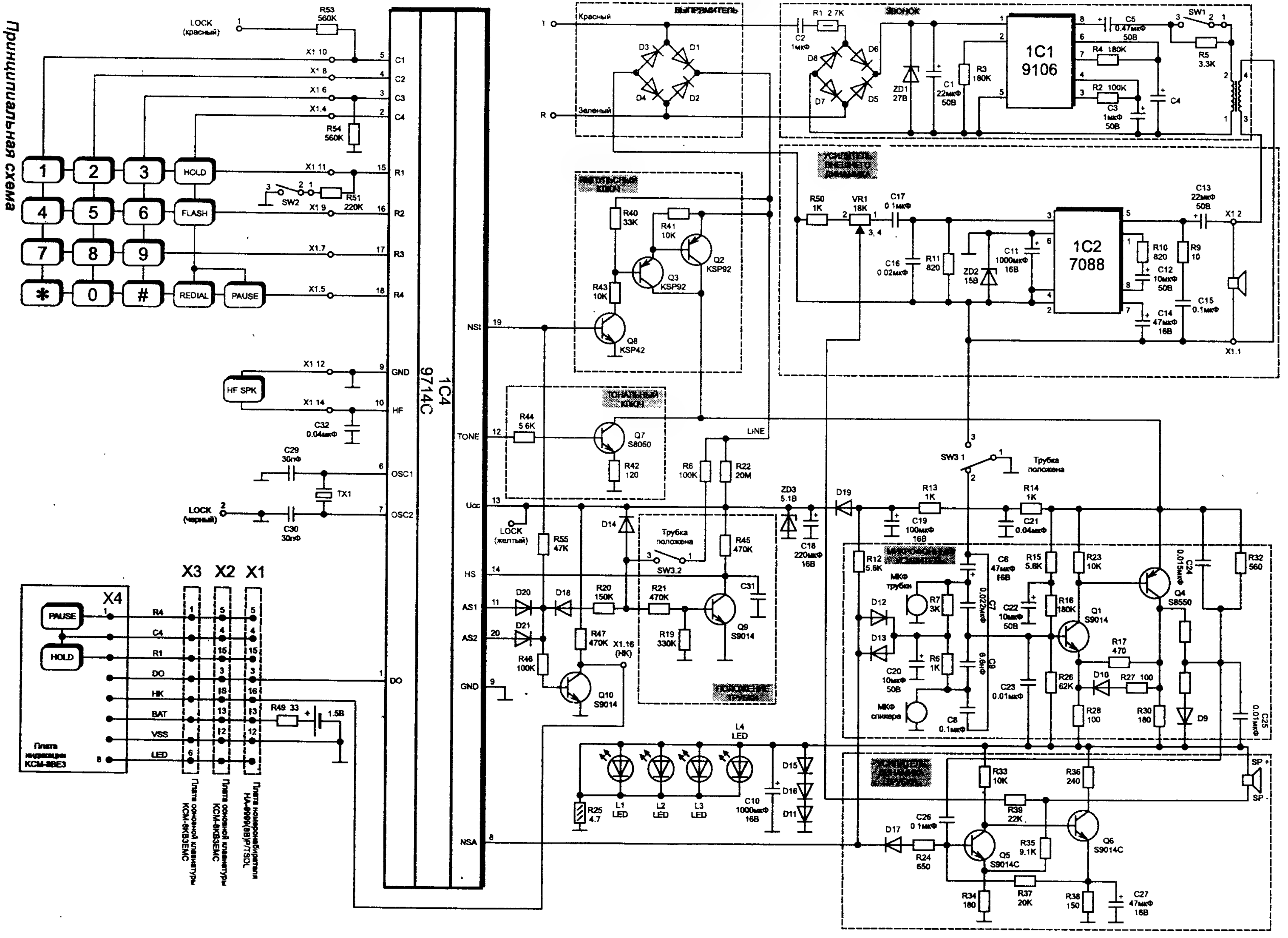
Ucc Фиолетовый 1
2 Черный OSC1
3 Желтый A0

В положении ключа I
все контакты разомкнуты

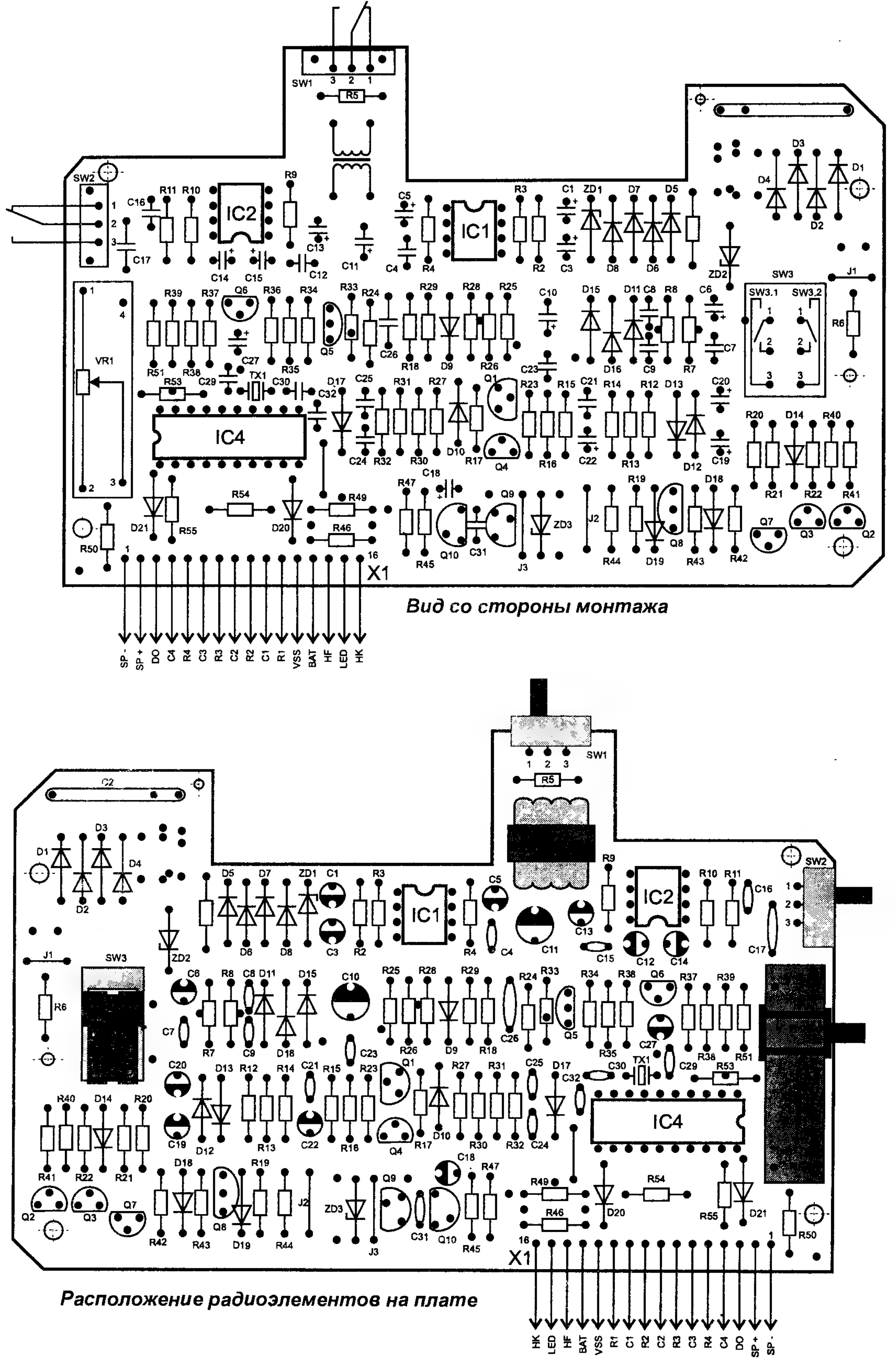
В положении ключа II
замкнуты 1-3

В положении ключа III
замкнуты 1-2

Элементы управления

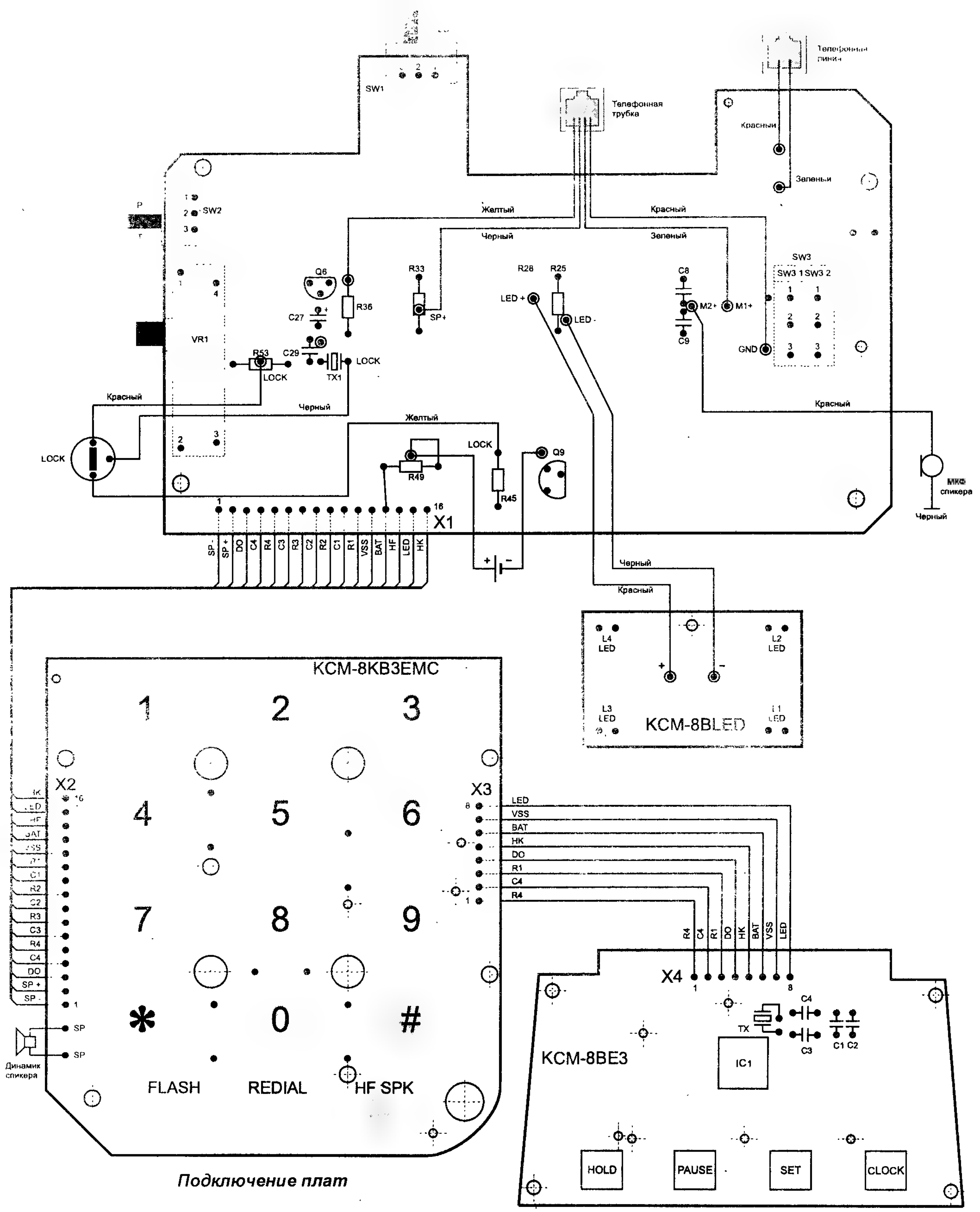


Принципиальная схема
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
ЗВОНОК
1C1
9106
1C2
7088
1C4
9714C
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
Трубка положена
Плата индикации КСМ-8ВЕЗ
Плата основной клавиатуры КСМ-8КВЗЕМС
Плата номеронабирателя НА-8989(8В)Р/TSDL

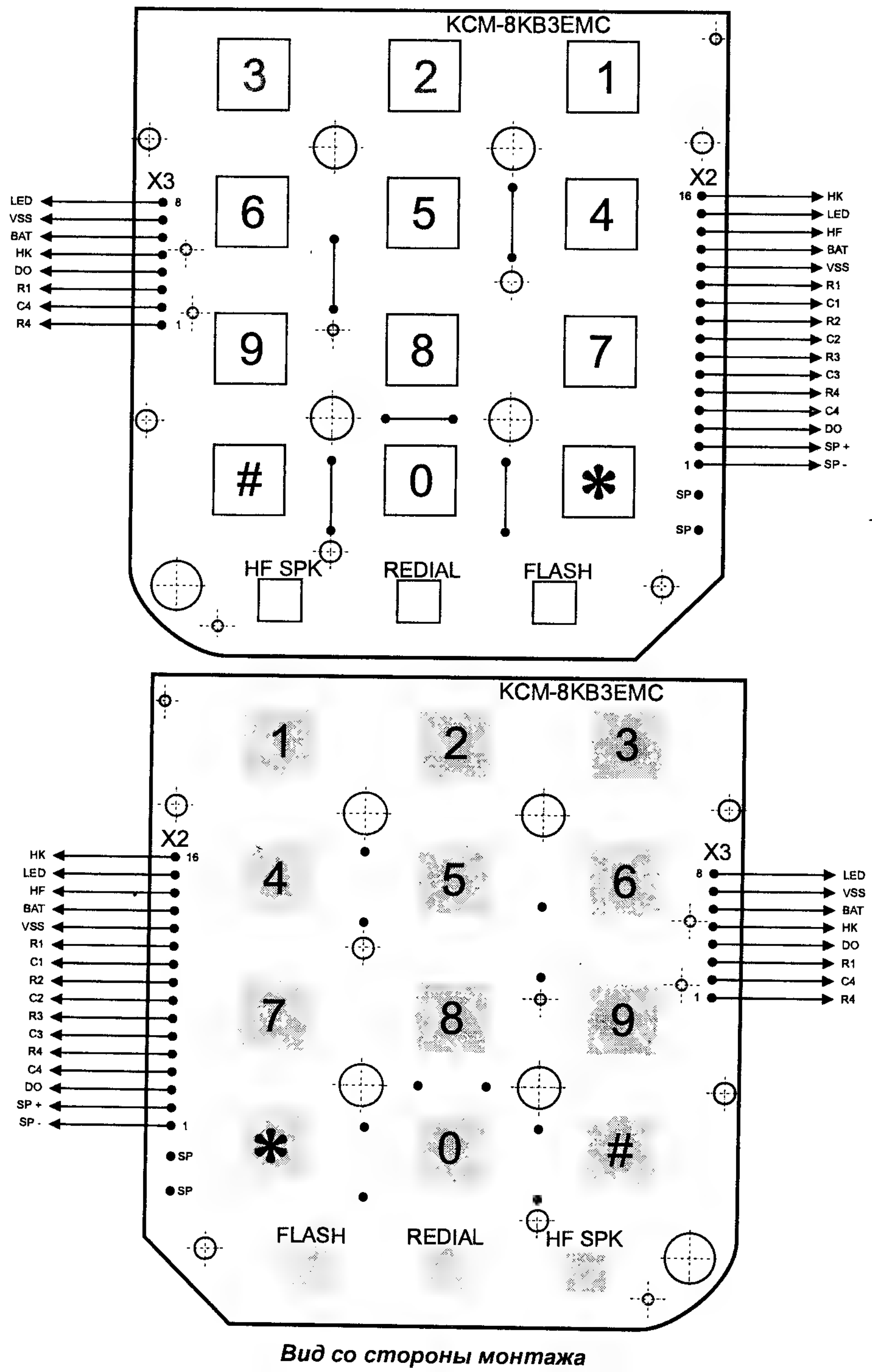


Вид со стороны монтажа

Расположение радиоэлементов на плате



Подключение плат



Вид со стороны монтажа

SW1

2 1 LO 3 HI

SW2

2 1 T 3 P

1 2 3

SW3

SW3.1

SW3.2 1 2 3

1 2 SW3.1 3

1 2 Не задействован SW3.2 3

SW3

SW3.1	SW3.2
1 2 3	1 2 3

Трубка положена
1-2 замкнуты

Трубка поднята
1-3 замкнуты

LOCK

Красный

I II III

Черный

Желтый

Черный

2

Красный 1 3 Желтый

В положении ключа I
все контакты разомкнуты

В положении ключа II
замкнуты 1-3

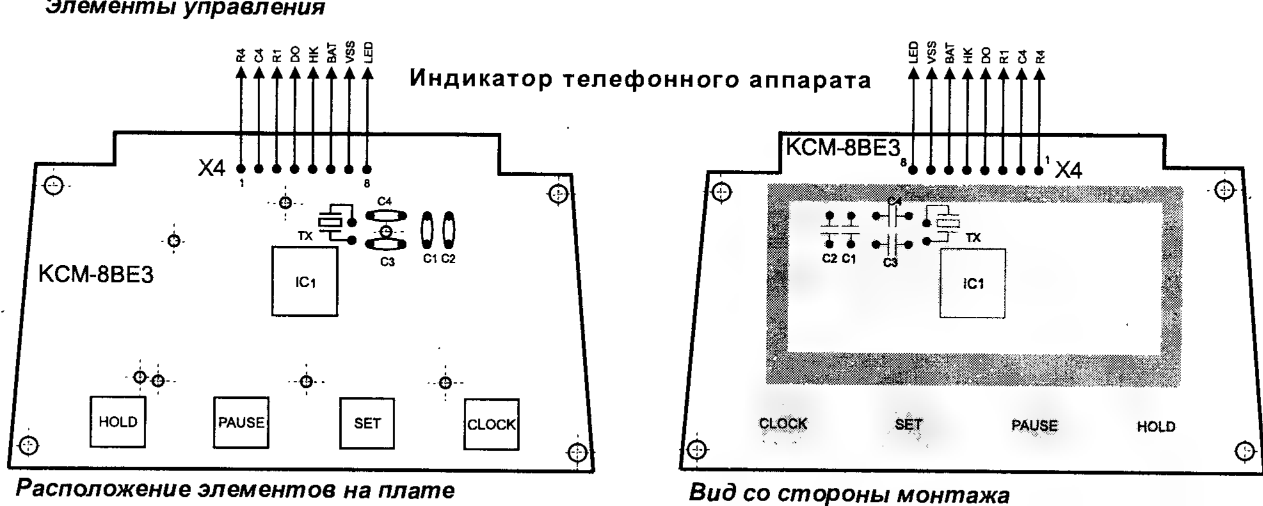
В положении ключа III
замкнуты 1-2

Красный 1

2 Черный

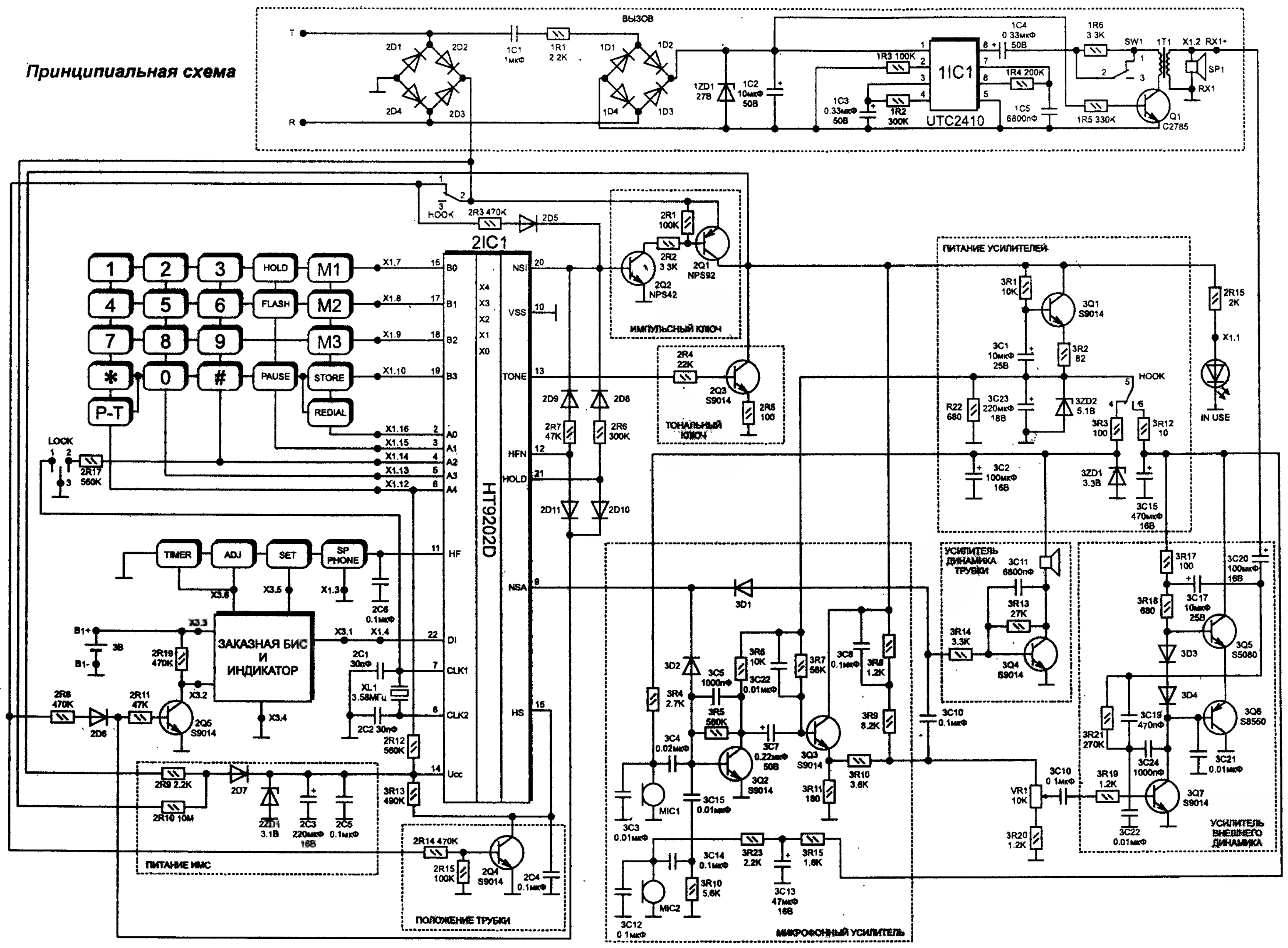
3 Желтый

Элементы управления

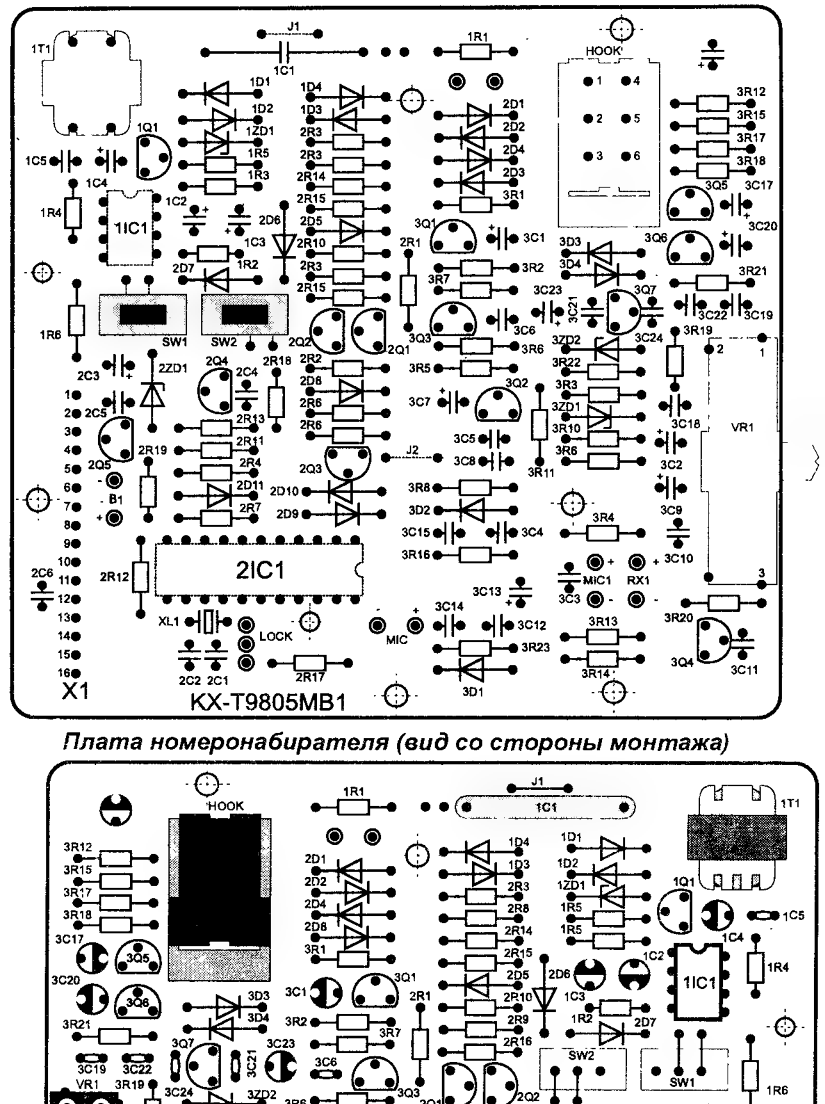


Расположение элементов на плате

Вид со стороны монтажа



Принципиальная схема
ВЫЗОВ
1IC1
UTC2410
2IC1
HT9202D
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ
IN USE
HOOK
LOCK
ЗАКАЗНАЯ БИС И ИНДИКАТОР
TIMER
ADJ
SET
SP PHONE
HOLD
FLASH
PAUSE
STORE
REDIAL
M1
M2
M3
P-T
ПИТАНИЕ ИМС
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
MIC1
MIC2



Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

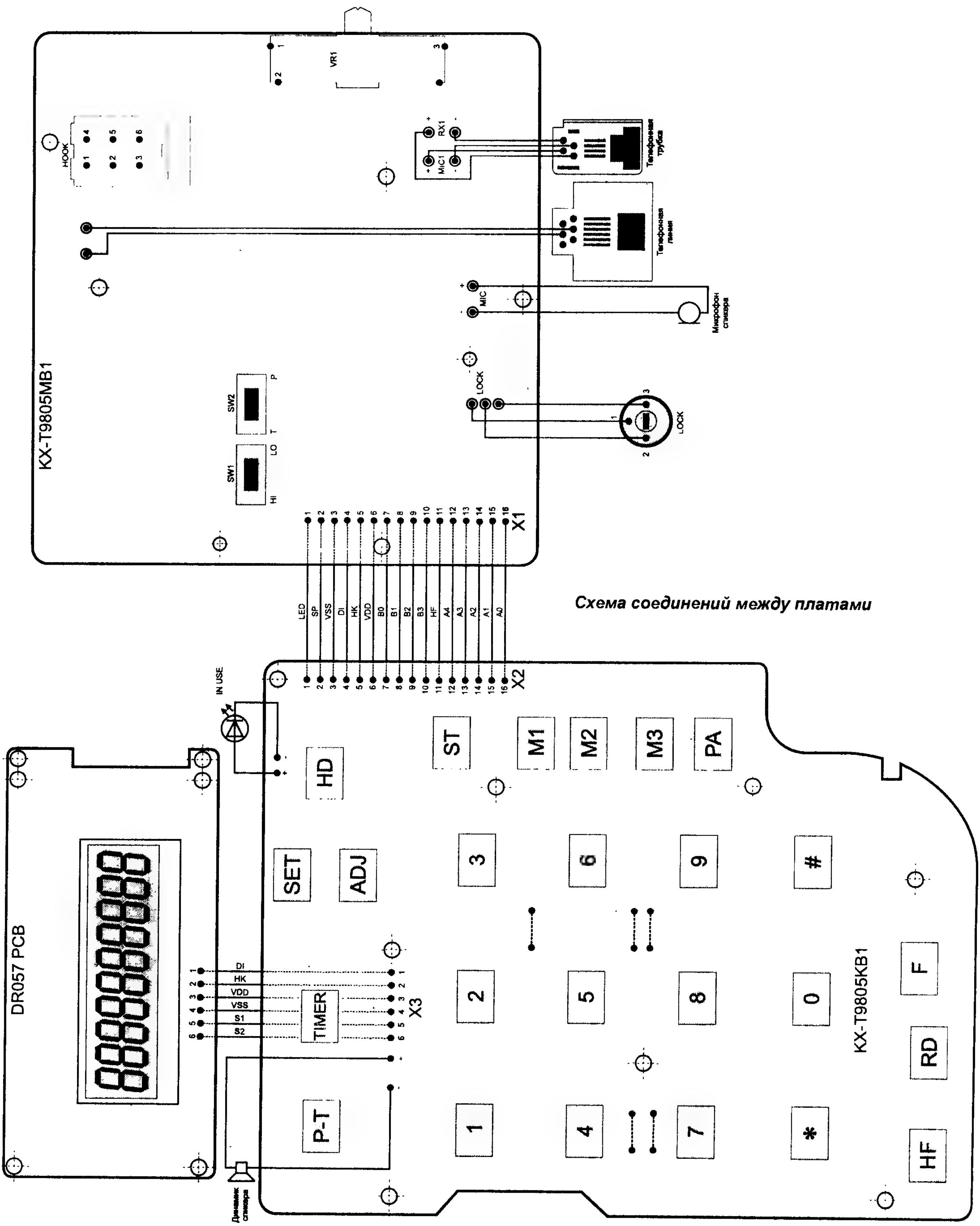


Схема соединений между платами

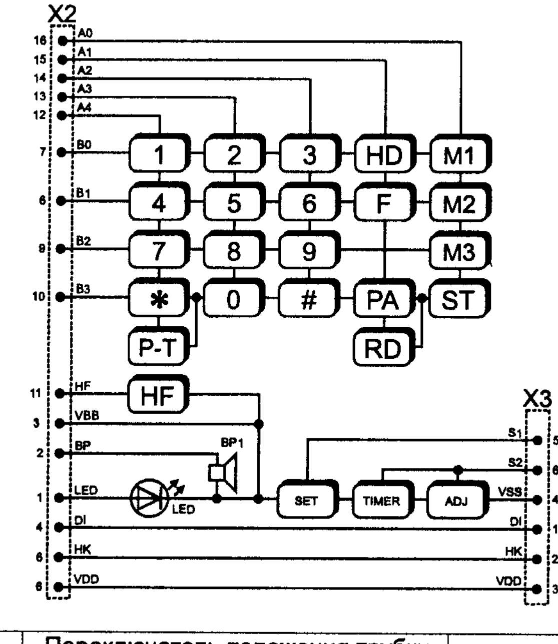


Схема клаеиатуры

Переключатели:
SW1 - громкость звонка
SW2 - тип набора пульс-тон

3
2
1

1 2 3
SW1 HI LO
SW2 T P

3 2 1

Переключатель положения трубки
HOOK

1 4
3 6
2 5

2 3 1
5 6 4

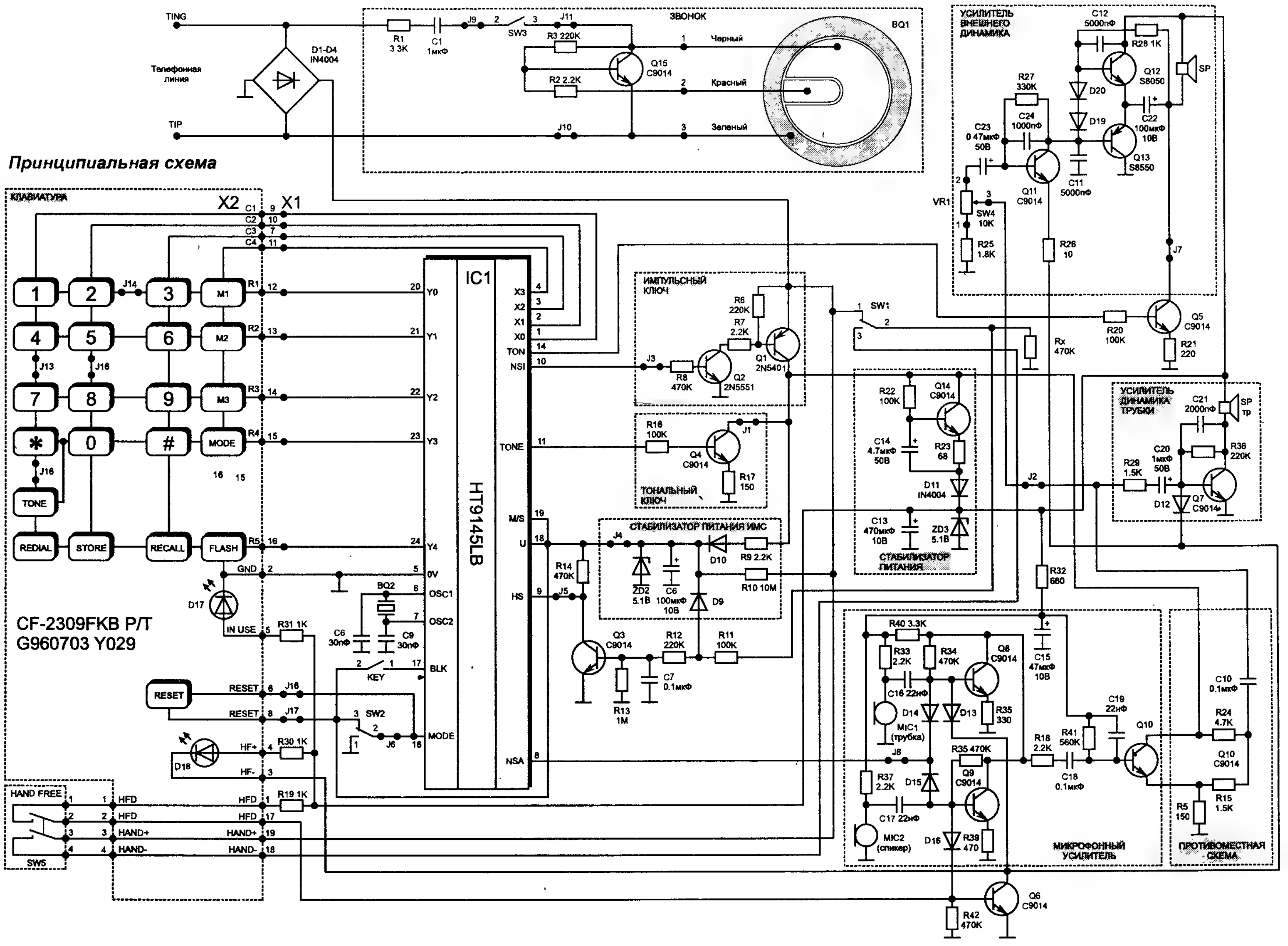
Трубка снята
1-2, 4-5 замкнуты

VR1 -регулятор громкости

2 1
VR1
3
2 1
3

Вид со стороны монтажа

Элементы упраеления


Принципиальная схема
TING
TIP
Телефонная линия
D1-D4 IN4004
ЗВОНОК
R1 3.3K
C1 1мкФ
J9
SW3
J11
R3 220K
R2 2.2K
Q15 C9014
Черный
Красный
Зеленый
J10
BQ1
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
C12 5000пФ
R28 1K
Q12 S8050
SP
D20
D19
C22 100мкФ 10В
Q13 S8550
R27 330K
C24 1000пФ
C23 0.47мкФ 50В
Q11 C9014
C11 5000пФ
VR1
SW4 10K
R25 1.8K
R26 10
J7
КЛАВИАТУРА
X2
X1
IC1
HT9145LB
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
R6 220K
R7 2.2K
Q1 2N5401
J3
R8 470K
Q2 2N5551
SW1
Rx 470K
R20 100K
Q5 C9014
R21 220
R16 100K
J1
Q4 C9014
R17 150
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
R22 100K
Q14 C9014
C14 4.7мкФ 50В
R23 68
D11 IN4004
C13 470мкФ 10В
ZD3 5.1В
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
C21 2000пФ
SP тр
C20 1мкФ 50В
R36 220K
R29 1.5K
J2
D12
Q7 C9014
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС
J4
ZD2 5.1В
C6 100мкФ 10В
D10
R9 2.2K
R10 10M
D9
R14 470K
J5
Q3 C9014
R12 220K
R11 100K
R13 1M
C7 0.1мкФ
R32 680
C15 47мкФ 10В
BQ2
C6 30пФ
C9 30пФ
KEY
SW2
J6
D17
IN USE
R31 1K
CF-2309FKB P/T
G960703 Y029
RESET
J16
J17
D18
HF+
HF-
R30 1K
HAND FREE
SW5
HFD
HAND+
HAND-
R19 1K
R40 3.3K
R33 2.2K
R34 470K
Q8 C9014
C16 22нФ
R35 330
D14
D13
MIC1 (трубка)
J8
R35 470K
D15
Q9 C9014
R37 2.2K
C17 22нФ
MIC2 (спикер)
D16
R39 470
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
R18 2.2K
R41 560K
C19 22нФ
C18 0.1мкФ
Q10 C9014
C10 0.1мкФ
R24 4.7K
R15 1.5K
R5 150
ПРОТИВОМЕСТНАЯ СХЕМА
Q6 C9014
R42 470K
TONE
REDIAL
STORE
RECALL
FLASH
MODE
M1
M2
M3
GND
OSC1
OSC2
BLK
NSA
M/S
HS
TON
NSI

CF-2309FMB P/T G960712 Y029

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

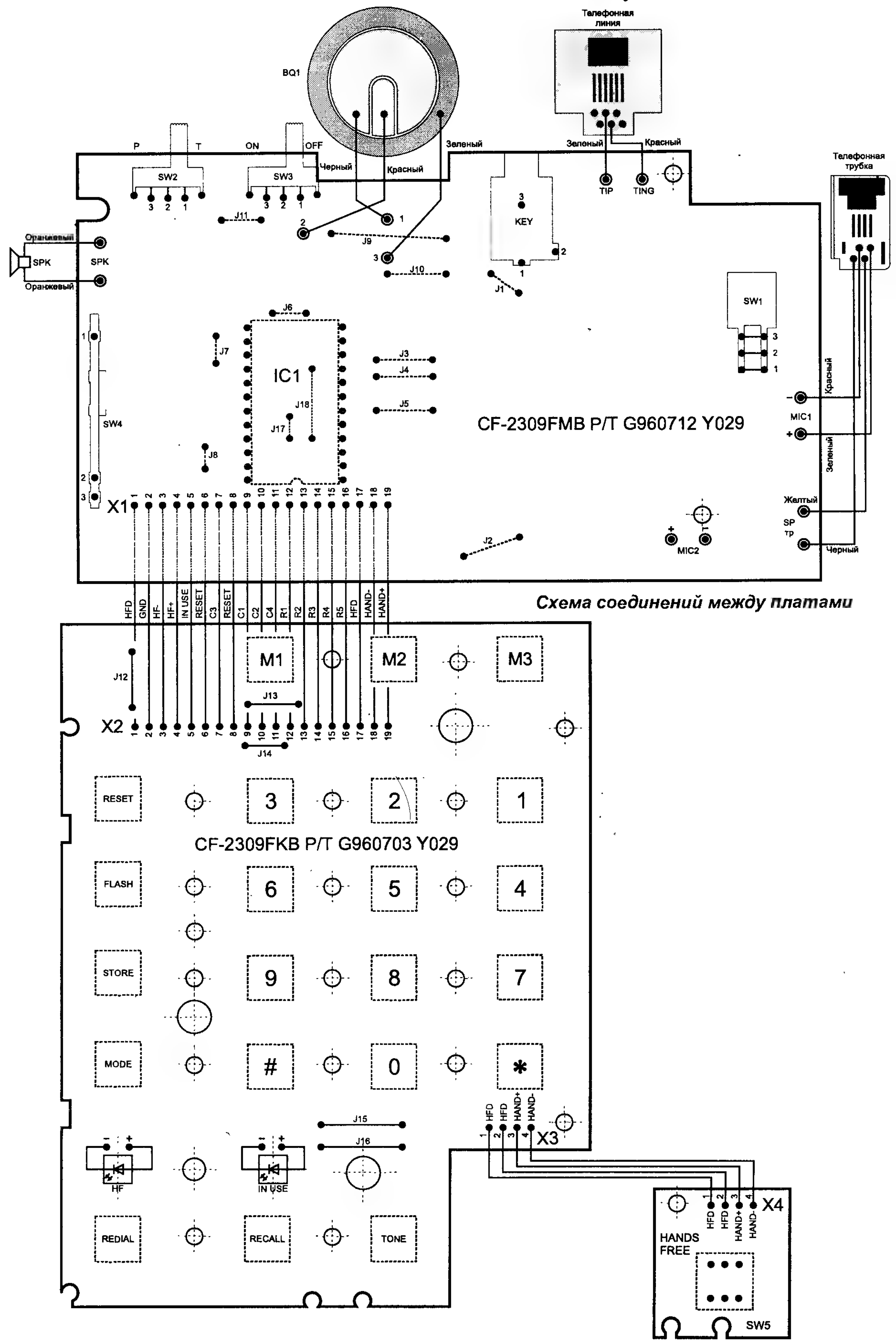
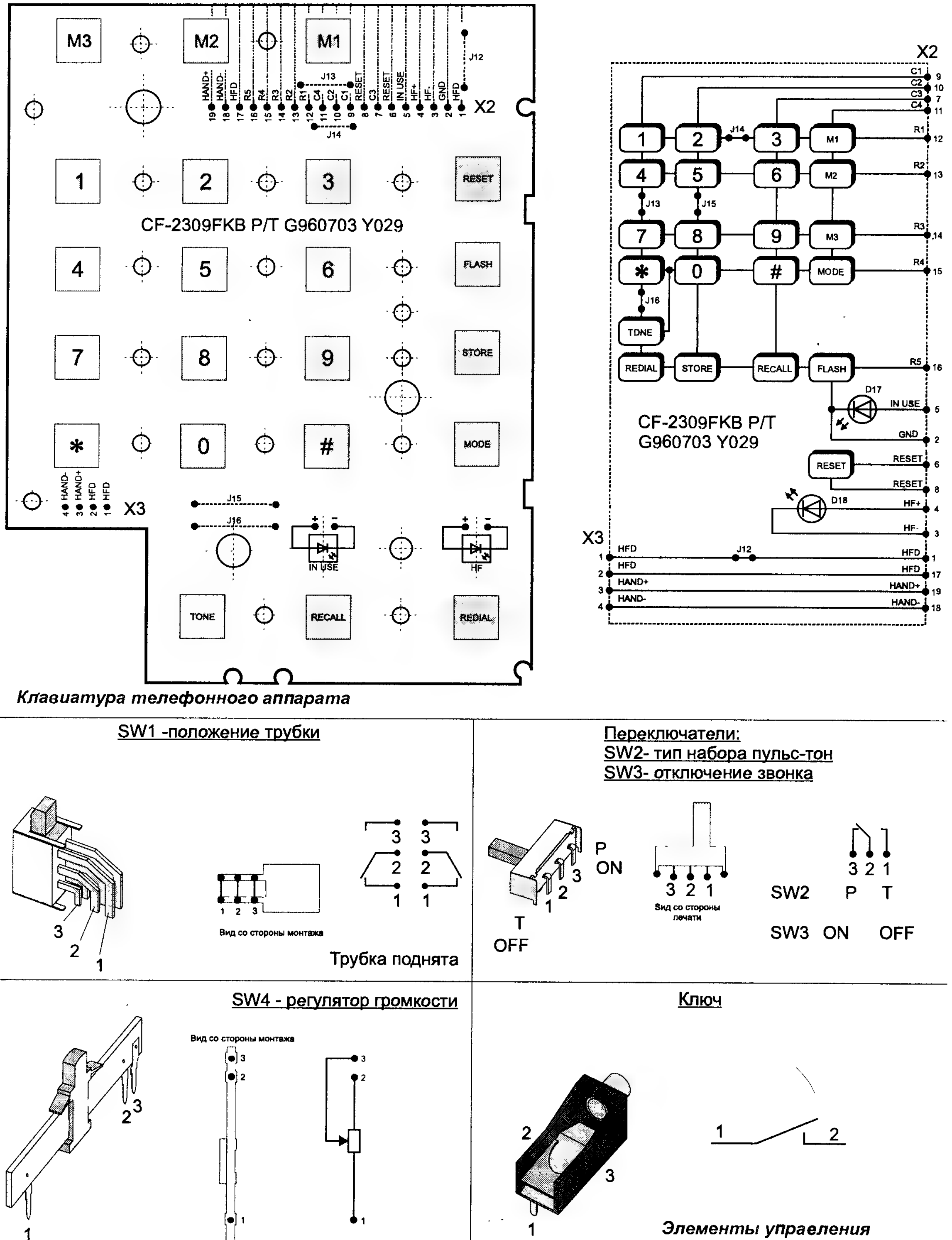
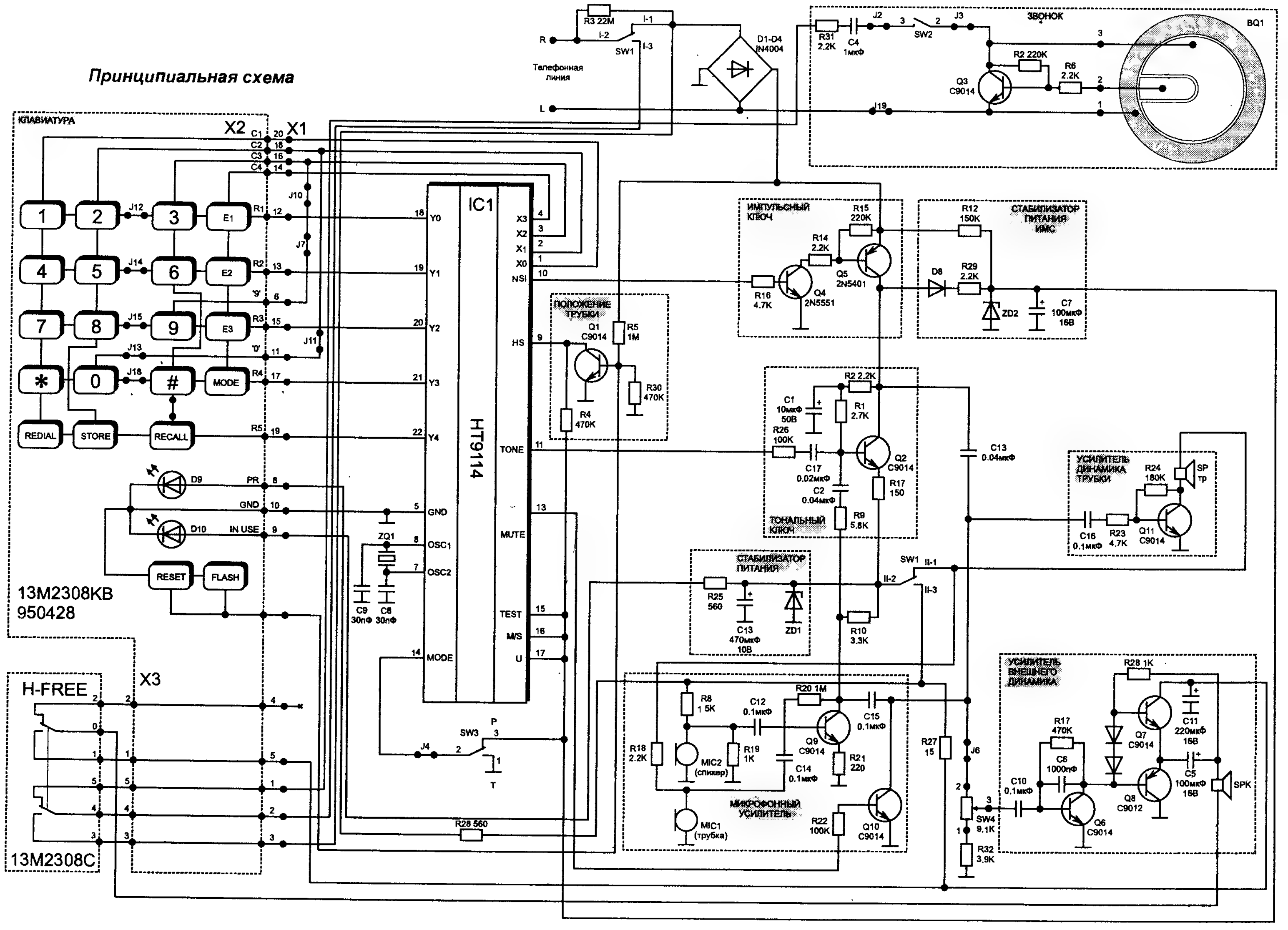


Схема соединений между платами



Клавиатура телефонного аппарата

Элементы управления



Принципиальная схема
КЛАВИАТУРА
X2
X1
X3
IC1
HT9114
Телефонная линия
R
L
SW1
SW2
SW3
SW4 9.1K
R3 22M
D1-D4 IN4004
R31 2.2K
C4 1мкФ
J2
J3
ЗВОНОК
BQ1
R2 220K
R6 2.2K
Q3 C9014
J19
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
R15 220K
R14 2.2K
Q5 2N5401
R16 4.7K
Q4 2N5551
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС
R12 150K
D8
R29 2.2K
ZD2
C7 100мкФ 16В
ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБКИ
Q1 C9014
R5 1M
R30 470K
R4 470K
R2 2.2K
C1 10мкФ 50В
R1 2.7K
R26 100K
C17 0.02мкФ
Q2 C9014
C2 0.04мкФ
R17 150
R9 5.8K
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
C13 0.04мкФ
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
R24 180K
SP тр
C16 0.1мкФ
R23 4.7K
Q11 C9014
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
R25 560
C13 470мкФ 10В
ZD1
R10 3.3K
R8 1.5K
C12 0.1мкФ
R20 1M
C15 0.1мкФ
R18 2.2K
MIC2 (спикер)
R19 1K
Q9 C9014
R21 220
C14 0.1мкФ
MIC1 (трубка)
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
R22 100K
Q10 C9014
R27 15
J6
R32 3.9K
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
R28 1K
R17 470K
C6 1000пФ
C10 0.1мкФ
Q6 C9014
Q7 C9014
C11 220мкФ 16В
Q8 C9012
C5 100мкФ 16В
SPK
R28 560
ZQ1
C9 30пФ
C8 30пФ
J4
D9
D10
PR
GND
IN USE
RESET
FLASH
REDIAL
STORE
RECALL
MODE
E1
E2
E3
J10
J7
J11
J12
J13
J14
J15
J18
Y0
Y1
Y2
Y3
Y4
X0
X1
X2
X3
NSI
HS
TONE
MUTE
OSC1
OSC2
TEST
M/S
U
13M2308KB
950428
H-FREE
13M2308C

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

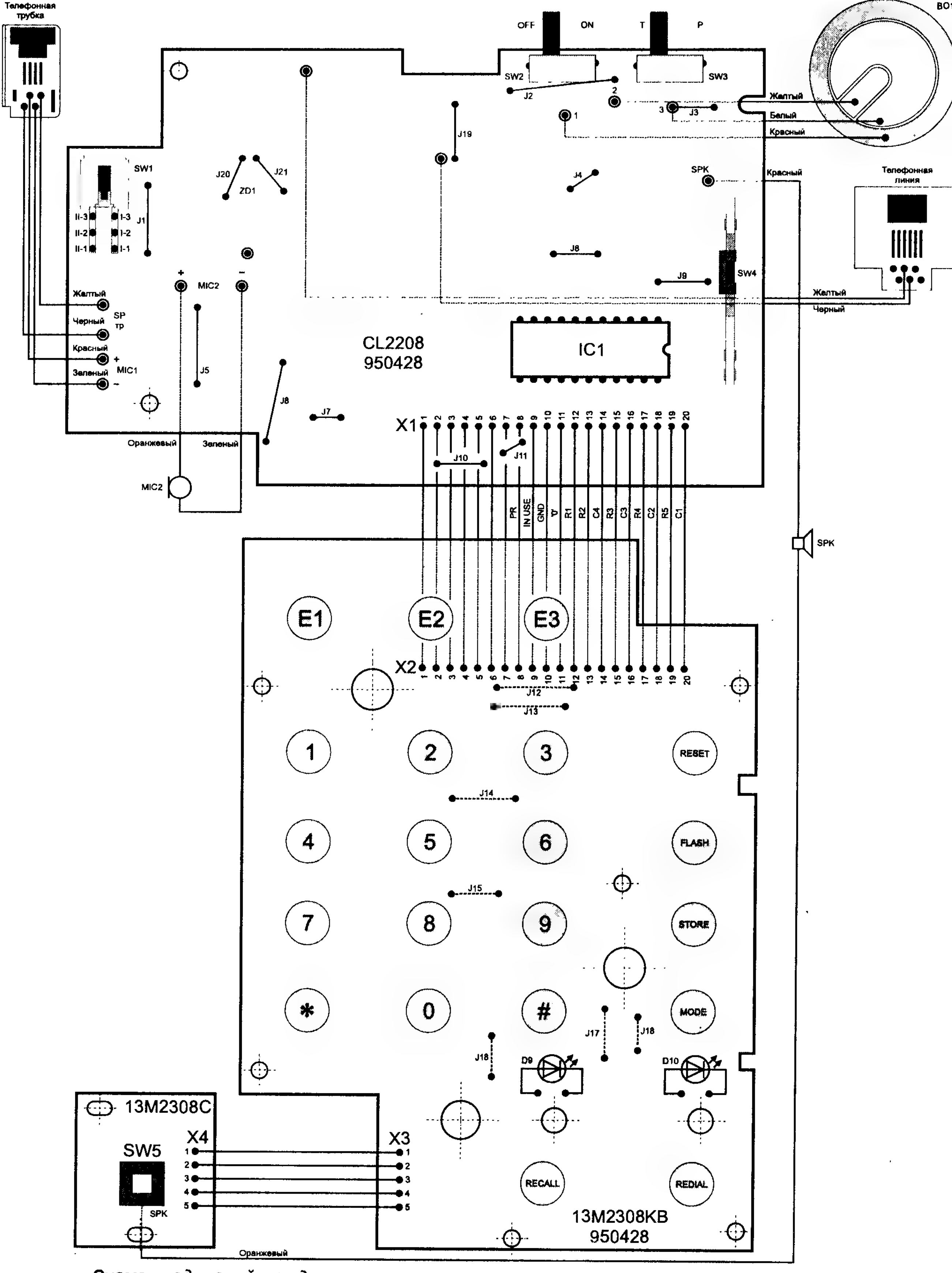
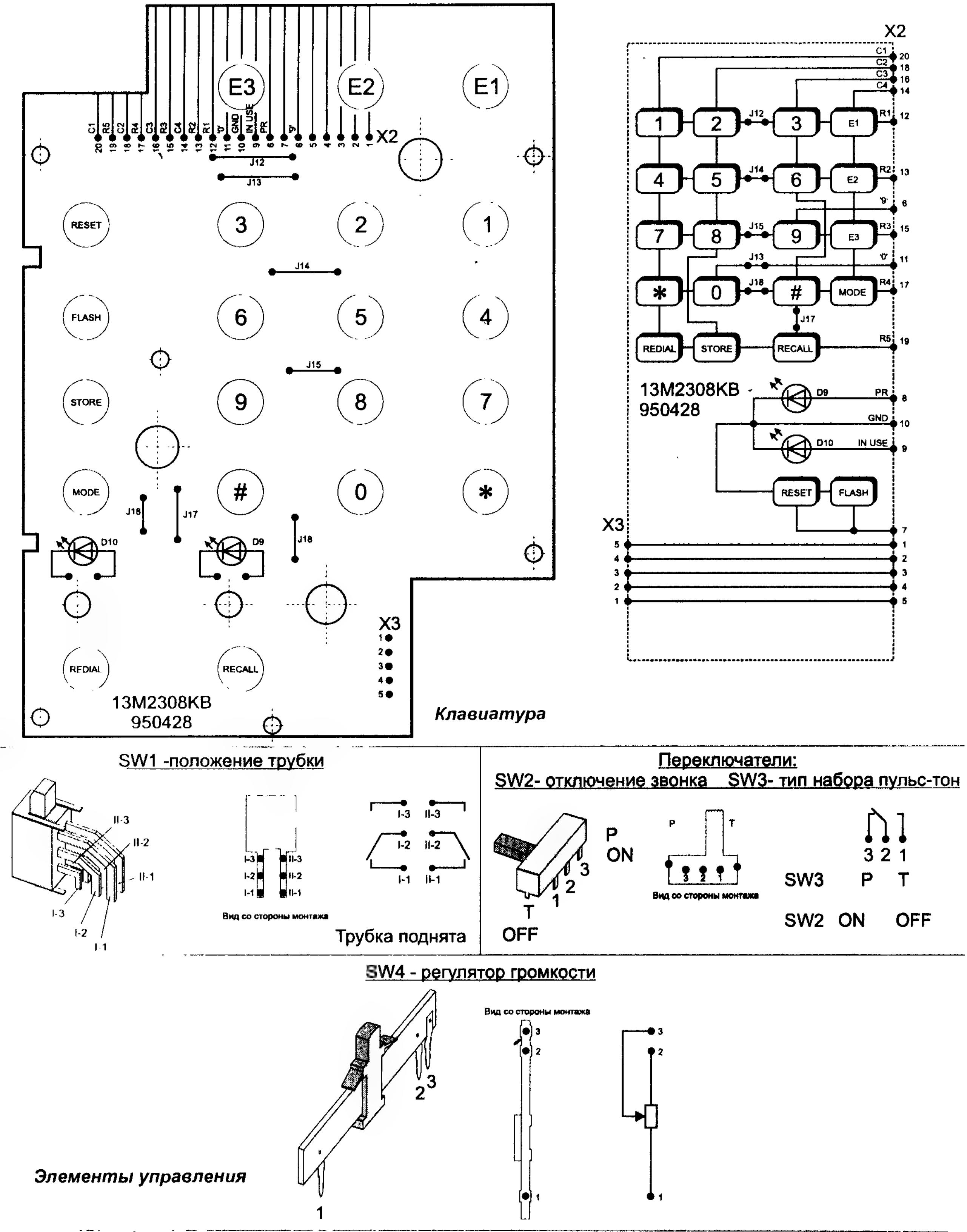
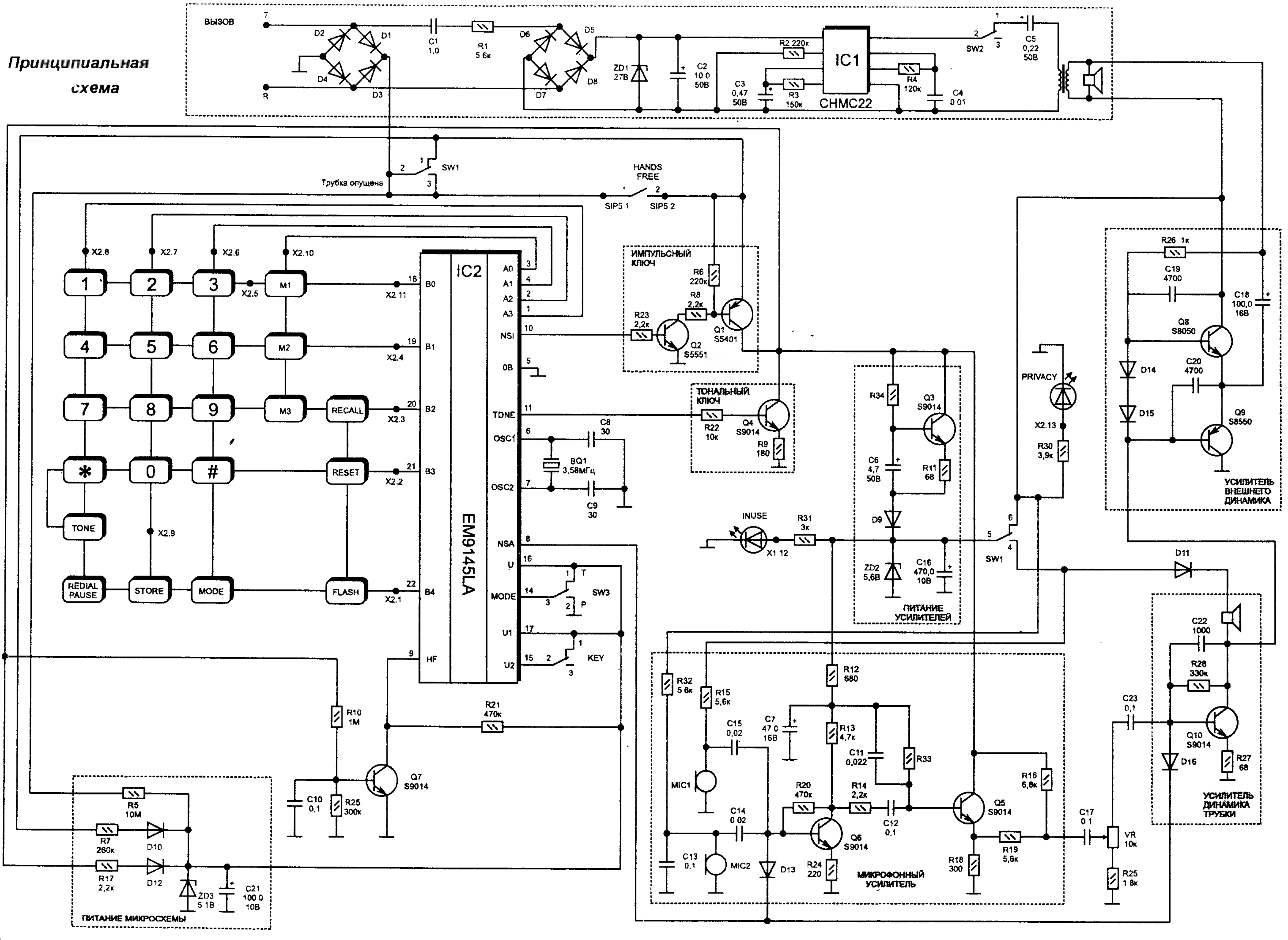
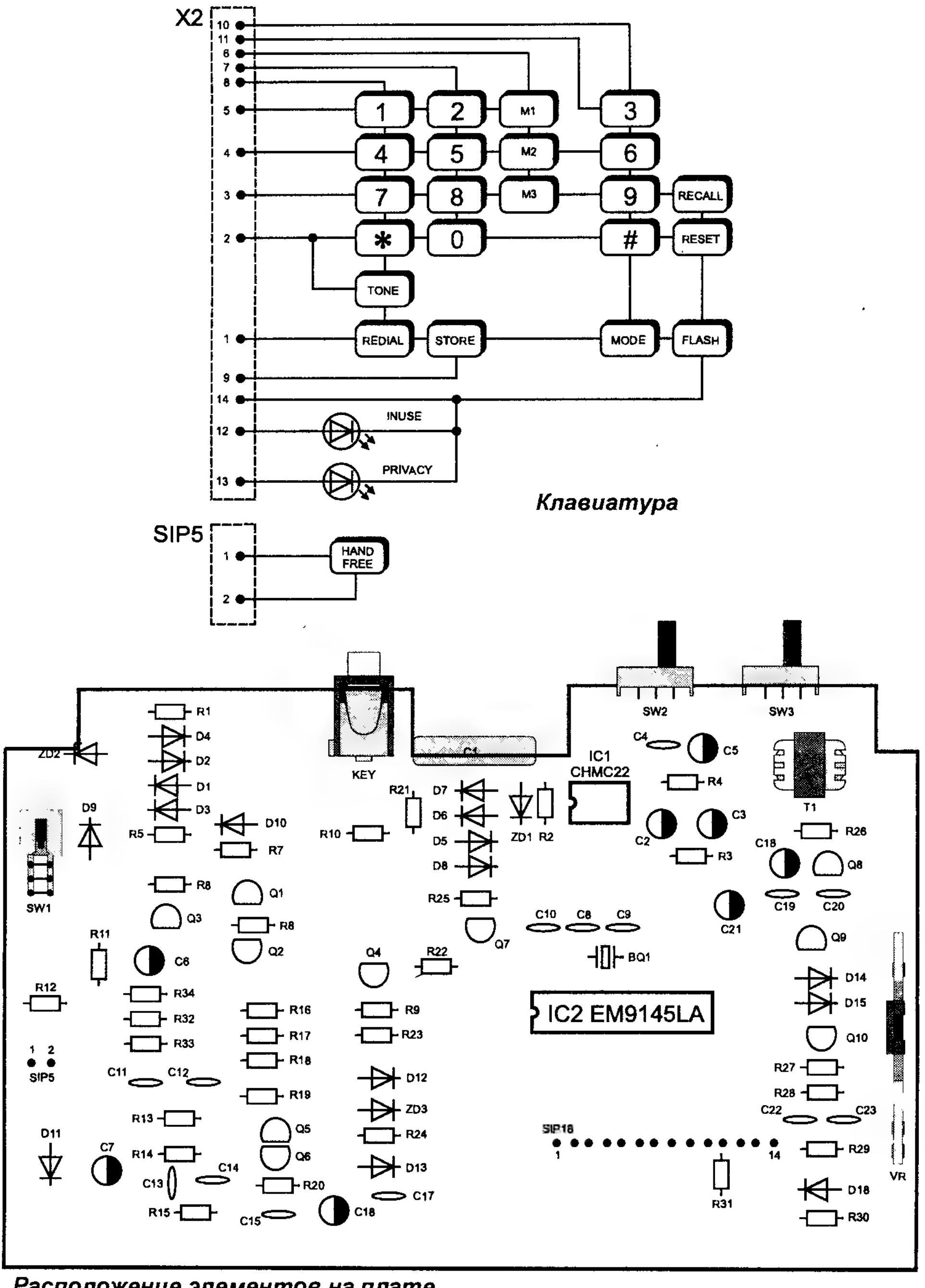


Схема совдинений между платами



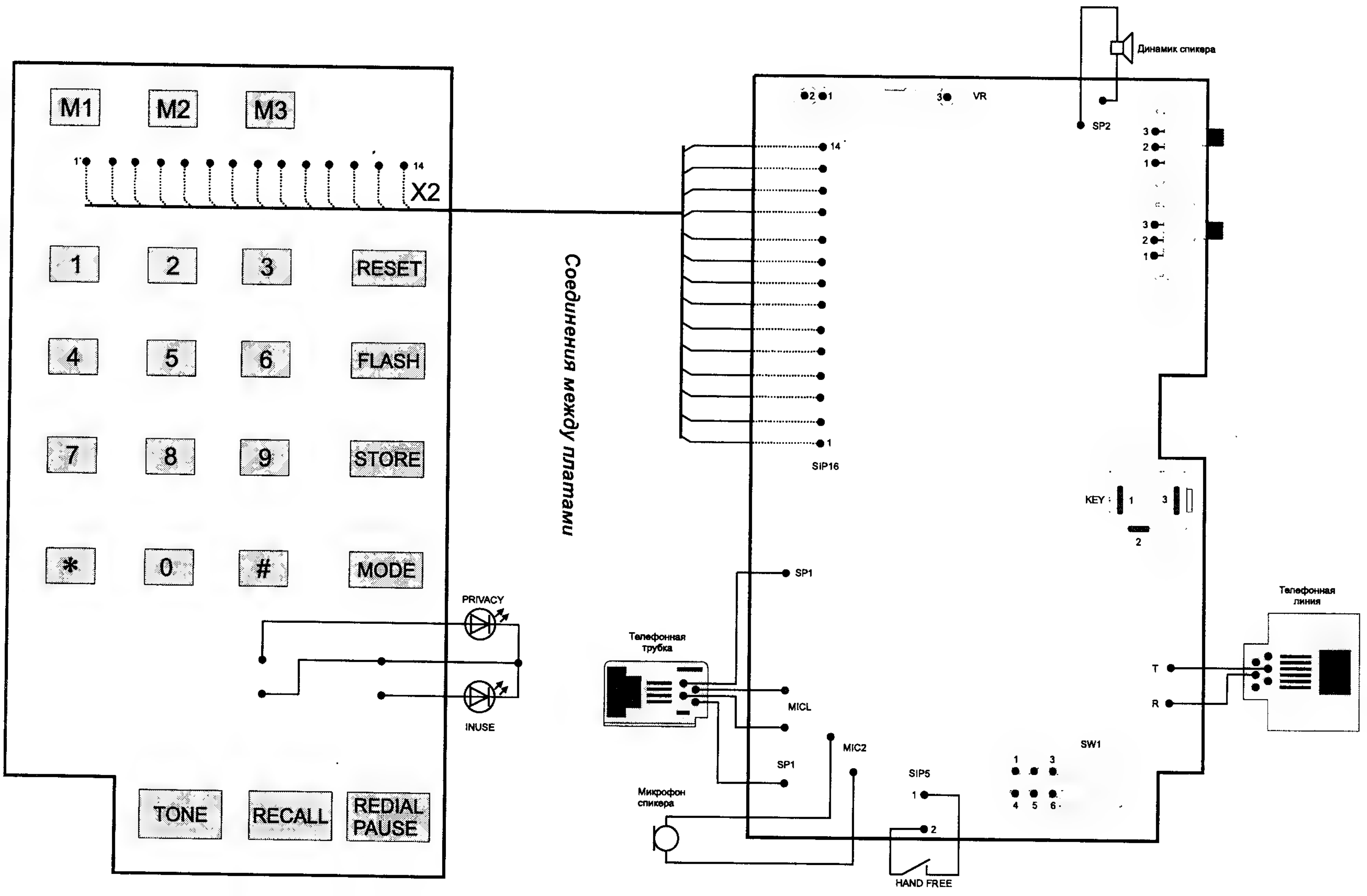
Клавиатура
13M2308KB
950428
X2
X3
E3
E2
E1
RESET
FLASH
STORE
MODE
REDIAL
RECALL
D9
D10
J12
J13
J14
J15
J17
J18
SW1 -положение трубки
Вид со стороны монтажа
Трубка поднята
Переключатели:
SW2- отключение звонка
SW3- тип набора пульс-тон
P
ON
T
OFF
SW3 P T
SW2 ON OFF
SW4 - регулятор громкости
Вид со стороны монтажа
Элементы управления


Принципиальная схема
ВЫЗОВ
IC1
CHMC22
IC2
EM9145LA
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
ТОНАЛЬНЫЙ КЛЮЧ
ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
ПИТАНИЕ МИКРОСХЕМЫ
Трубка опущена
HANDS FREE
PRIVACY
INUSE
TONE
REDIAL PAUSE
STORE
MODE
RECALL
RESET
FLASH
KEY

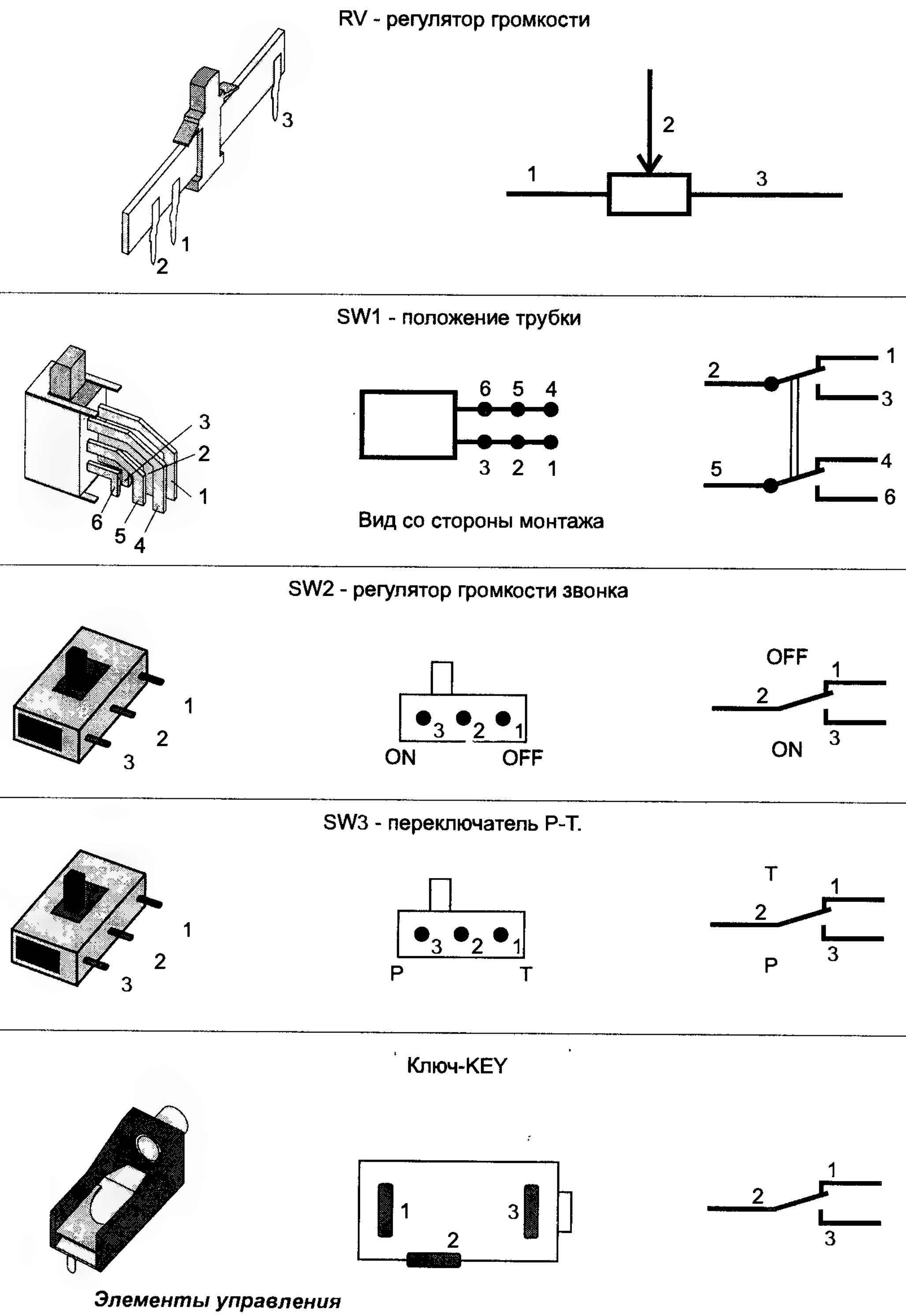


Клавиатура

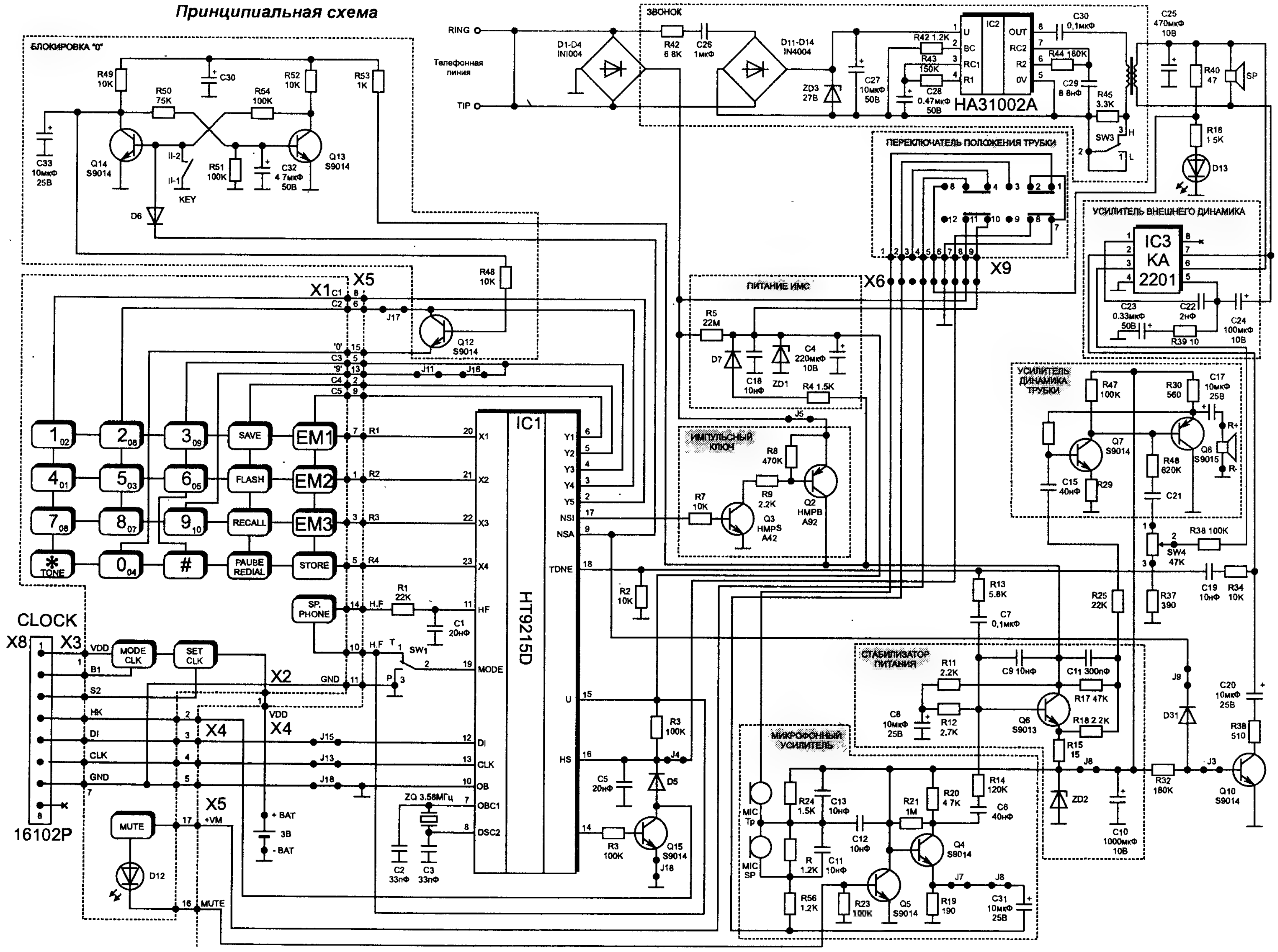
Расположение элементов на плате



Соединения между платами



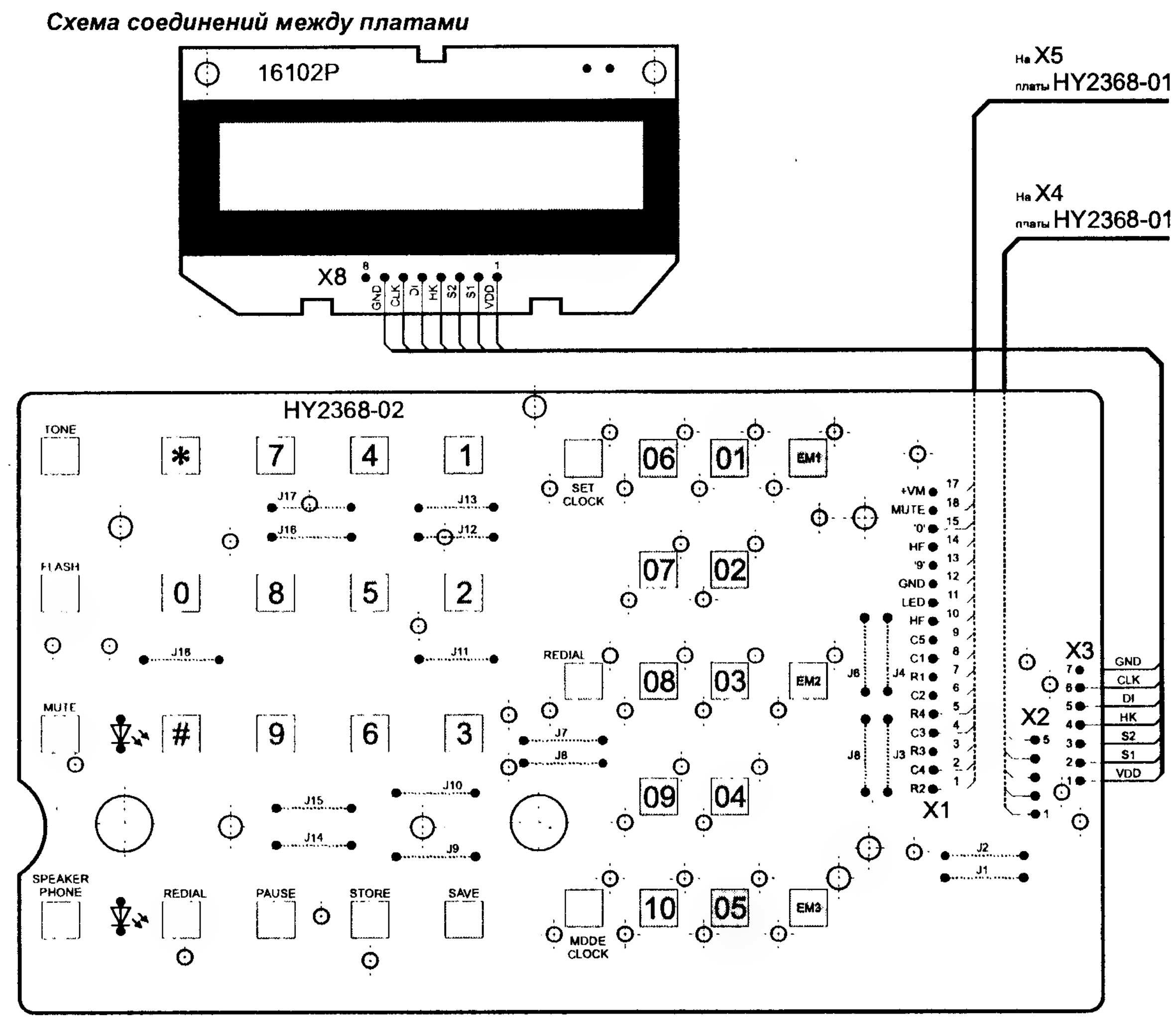
Элементы управления


Принципиальная схема
БЛОКИРОВКА "0"
ЗВОНОК
HA31002A
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ТРУБКИ
УСИЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕГО ДИНАМИКА
IC3 KA 2201
ПИТАНИЕ ИМС
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
IC1
HT9215D
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
Телефонная линия
RING
TIP
CLOCK
16102P
MUTE
ZQ 3.58МГц

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)

Схема соединений между платами



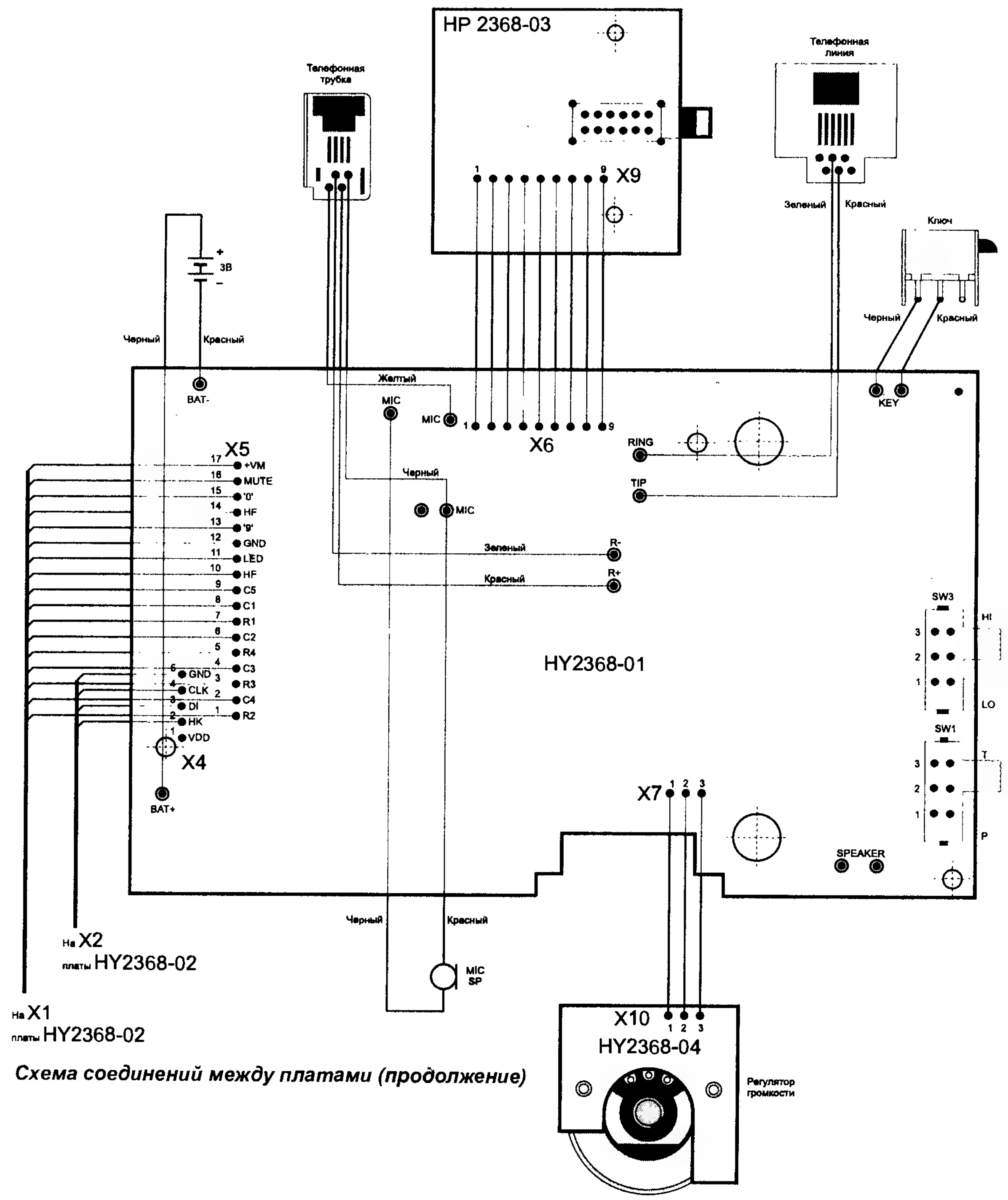
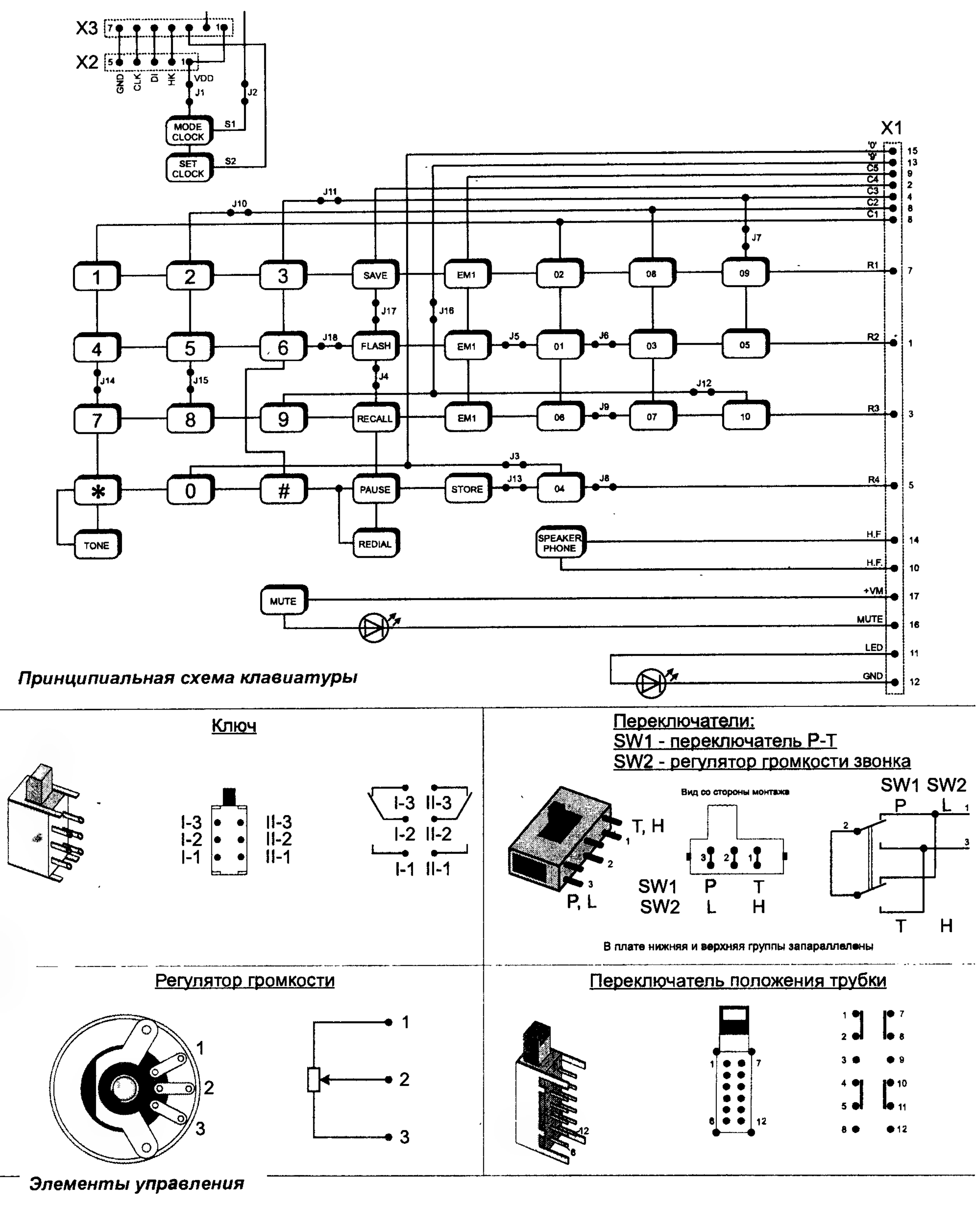
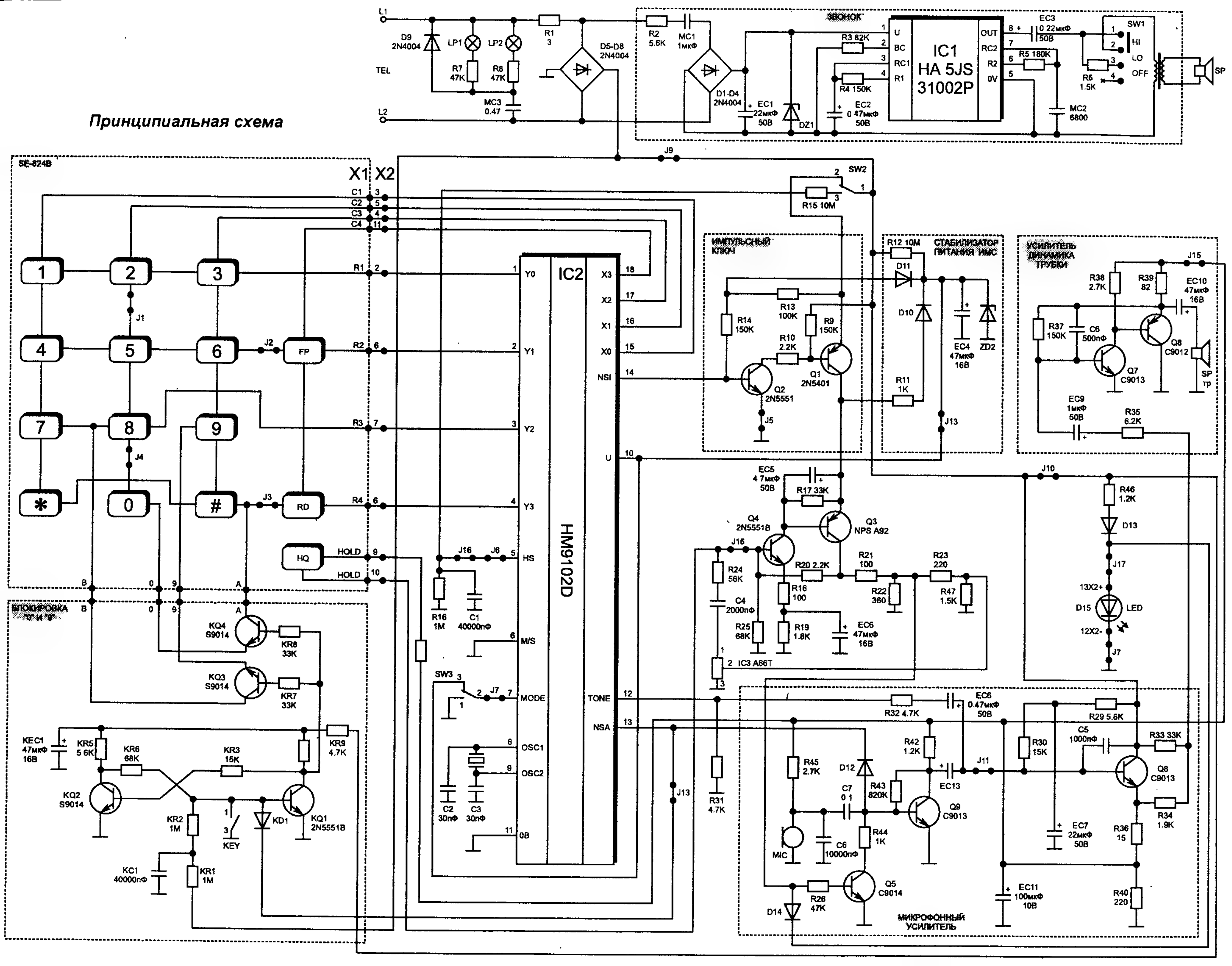


Схема соединений между платами (продолжение)



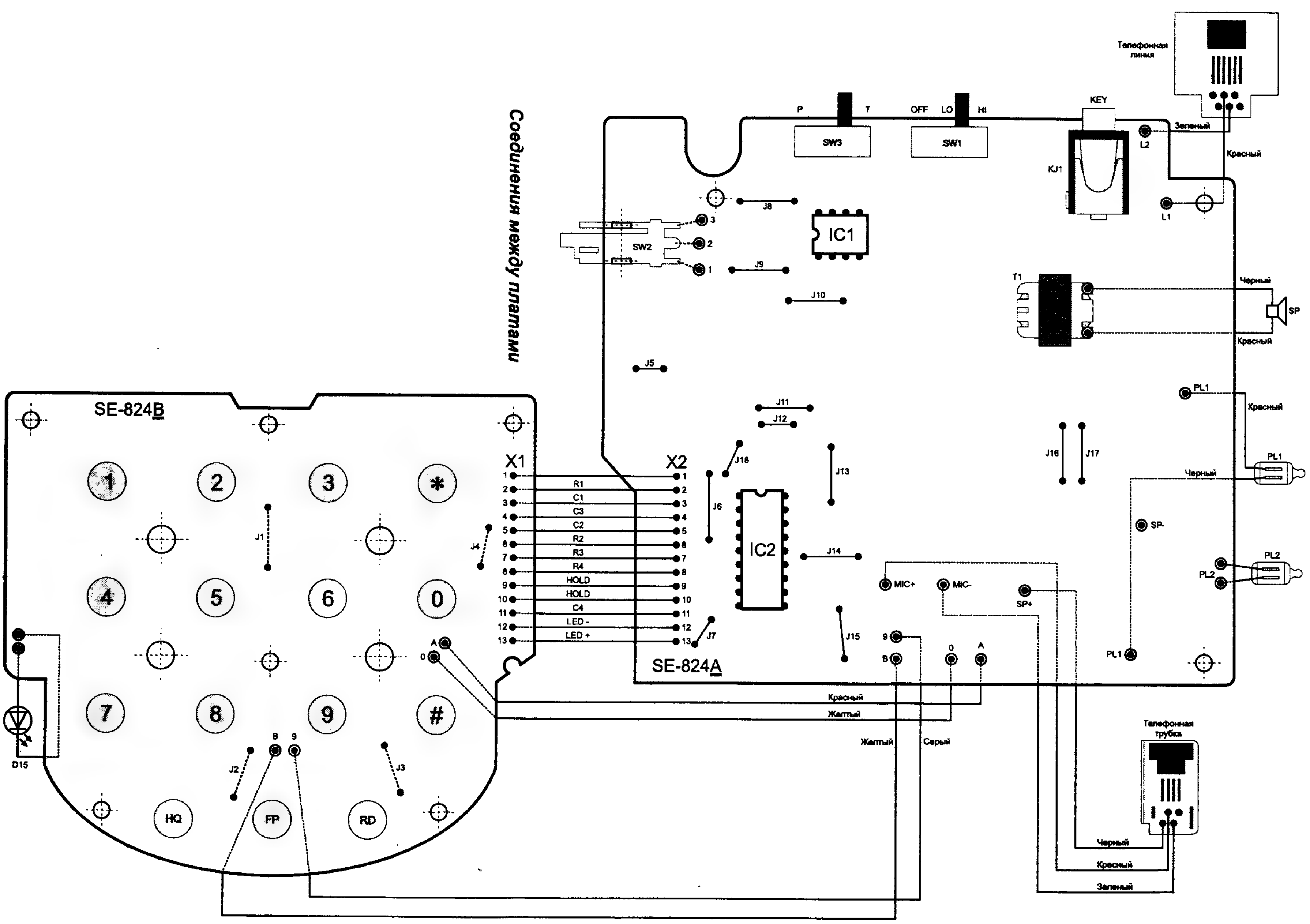
Принципиальная схема клавиатуры

Элементы управления


Принципиальная схема
ЗВОНОК
IC1
HA 5JS
31002P
IC2
HM9102D
SE-824B
ИМПУЛЬСНЫЙ КЛЮЧ
СТАБИЛИЗАТОР ПИТАНИЯ ИМС
УСИЛИТЕЛЬ ДИНАМИКА ТРУБКИ
БЛОКИРОВКА "0" И "9"
МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

Плата номеронабирателя (вид со стороны монтажа)

Плата номеронабирателя (вид со стороны радиоэлементов)



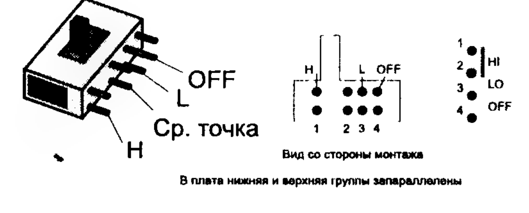
Соединения между платами

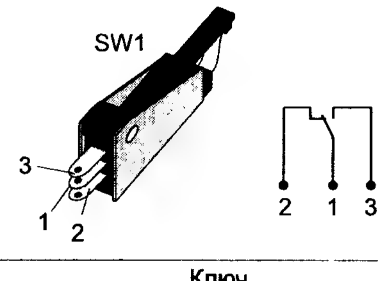
SE-624B

Схема клавиатуры



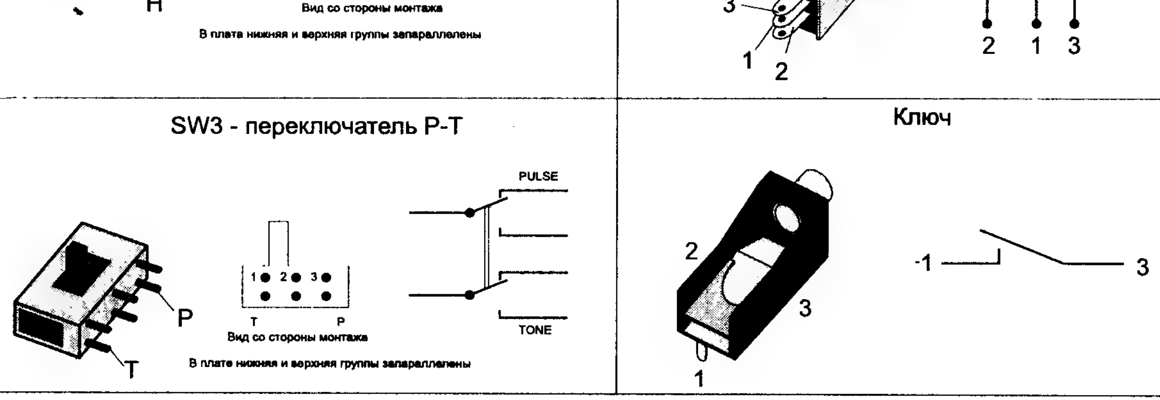
Переключатель положения трубки SW2





SW3 - переключатель P-T

Ключ



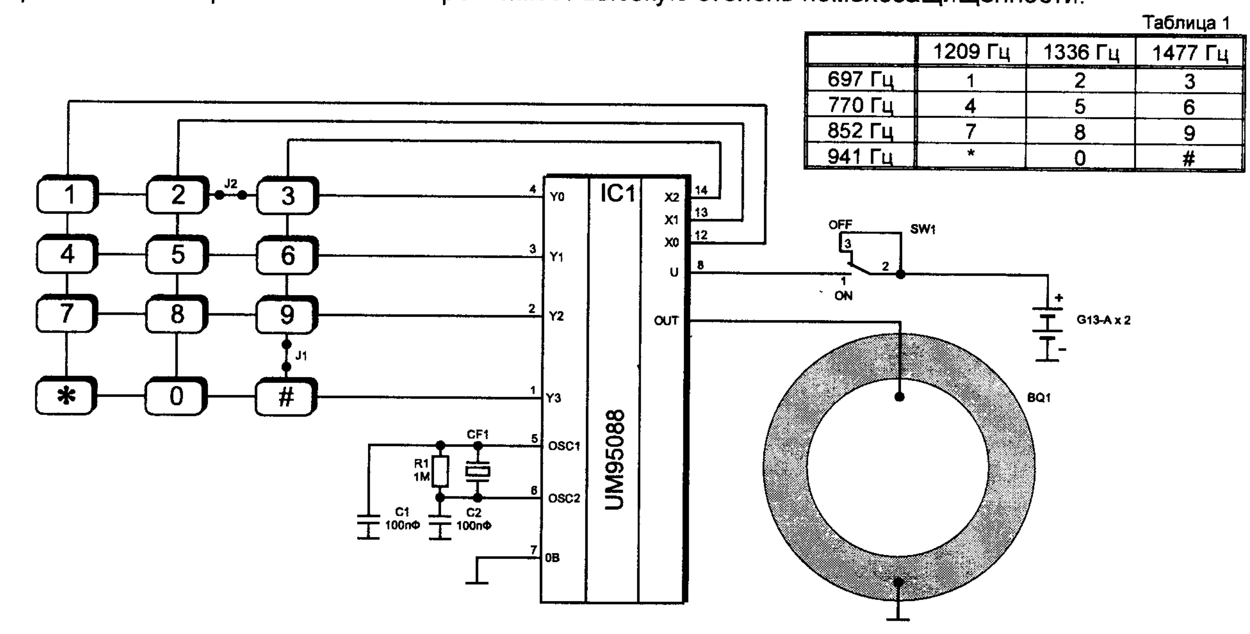
Элементы управления

Бипер

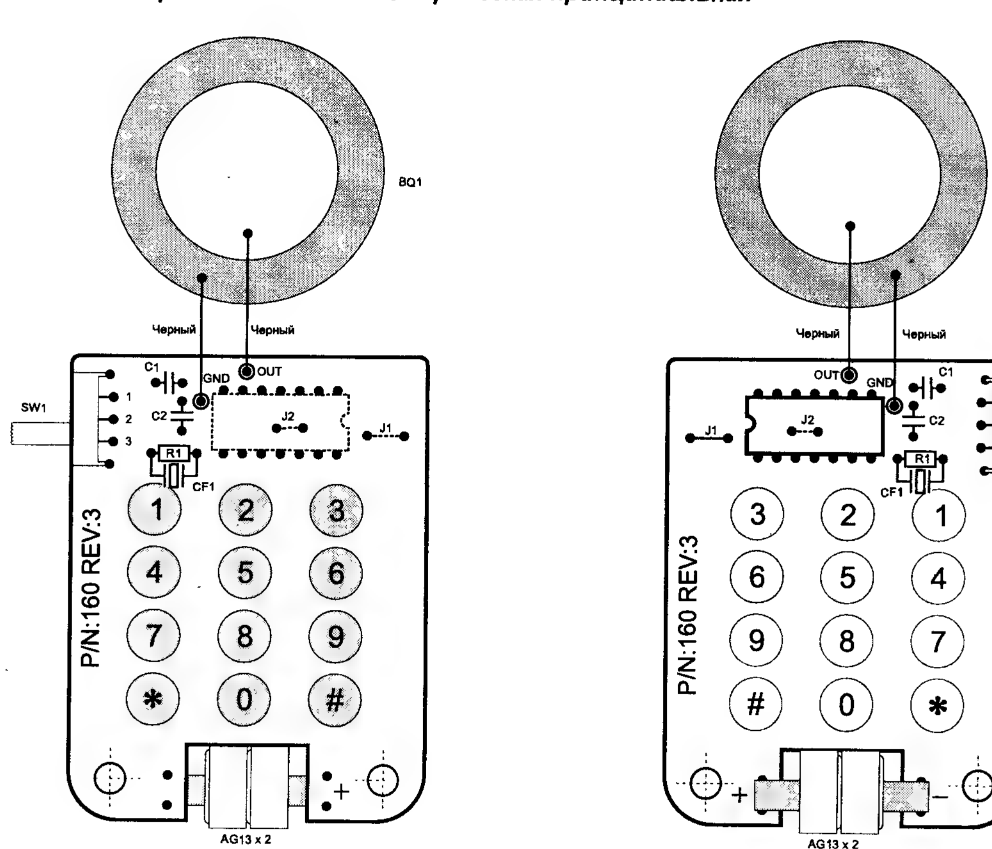
Бипер — тональный кодер для дистанционного управления абонентскими устройствами (автоответчики, мини-АТС, разветвители, АОНы и т.д. Это устройство позволяет после набора номера и соединения ввести команду на абонентское устройство нажатием соответствующей клавиши. Акустический сигнал преобразуется в электрический и поступает на абонентское устройство, тот дешифрирует команду и выполняет соответствующее действие. Нажатая клавиша кодируется специальным кодом DTMF, представляющим сумму двух из фиксированного ряда частот (см. табл. 1). Подобная кодировка универсальна. Она принята во всем мире и имеет высокую степень помехозащищенности.

Таблица 1

	1209 Гц	1336 Гц	1477 Гц
697 Гц	1	2	3
770 Гц	4	5	6
852 Гц	7	8	9
941 Гц	*	0	#



Бипер PD-882. Схема электрическая принципиальная



Бипер PD-882. Плата PD-882

Приложение 1.
Кодированное обозначение элементов схем и их отечественных аналогов

Кодированное обозначение допуска резисторов

Допуск, %	Новое обозначение	Старое обозначение
±0,1	B	Ж
±0,25	C	У
±0,5	D	Д
±1	F	Р
±2	G	Л
±5	J	И
±10	K	С
±20	M	В
±30	N	Ф

Множитель	Новое обозначение	Старое обозначение
1	R	Е
10^3	K	К
10^6	M	М
10^9	G	Г
10^{12}	T	Т

Цветовая маркировка номинала и допуска резисторов

Цвет	Первая цифра	Вторая цифра	Множитель	Разброс, %
Серебристый	—	—	10^{-2}	±10
Золотистый	—	—	10^{-1}	±5
Черный	—	0	1	—
Коричневый	1	1	10	±1
Крвсный	2	2	10^2	±2
Оранжевый	3	3	10^3	—
Желтый	4	4	10^4	—
Зеленый	5	5	10^5	±0,5
Голубой	6	6	10^6	±0,25
Фиолетовый	7	7	10^7	±0,1
Серый	8	8	10^8	±0,05
Белый	9	9	10^9	—

Кодированное обозначение номинального напряжения конденсаторов

Номинальное напряжение, В	Код	Номинальное напряжение, В	Код	Номинальное напряжение, В	Символьное обозначение
1,0	I	25	G	200	Z
1,6	P	32	H	250	W
2,5	M	40	S	315	X
3,2	A	50	J	350	T
4,0	C	63	K	400	Y
6,3	B	80	L	450	U
10	D	100	N	500	V
16	E	125	P		
20	F	160	Q		

Цветовая и кодовая маркировка допуска керамических конденсаторов с ненормируемым ТКЕ

Группа ТКЕ	Допустимое изменениеемкости, % в диапазоне -60...+80°С	Буквенный код	Новое обозначение
Н10	±10	B	Оранж.+черный
Н20	±20	Z	Оранж.+красный
Н30	±30	D	Оранж.+зеленый
Н50	±50	X	Оранж.+голубой
Н70	±70	E	Оранж.+фиолет.
Н90	±90	F	Оранж.+белый

Цвет покрытия (стар. обозн.)	Цвет точки (стар. обозн.)
Оранжевый	Черная
Оранжевый	Красная
Оранжевый	Зеленая
Оранжевый	Синяя
Оранжевый	—
Оранжевый	Белая

Цветовая и кодовая маркировка ТКЕ керамических и стеклянных конденсаторов

Группа ТКЕ	Значение ТКЕ $\times 10^{-6}$/°С	Буквенный код	Новое обозначение	Цвет покрытия (старое обозн.)	Цвет точки (старое обозн.)
П100	+100	A	Красн.+фиолет.	Синий	—
П60	+60	G	—	Синий	Черная
П33	+33	N	Серый	Серый	—
МП0	0	C	Черный	Голубой	Черная
М33	-33	H	Коричневый	Голубой	Коричневая
М47	-47	M	Голуб.+красный	Голубой	—
М75	-75	L	Красный	Голубой	Красная
М150	-150	P	Оранжевый	Красный	Оранжевая
М220	-220	R	Желтый	Красный	Желтая
М330	-330	S	Зеленый	Красный	Зеленая
М470	-470	T	Голубой	Красный	Синяя
М750	-750	U	Фиолетовый	Красный	—
М1500	-1500	V	Оранж.+оранж.	Зеленый	—
М2200	-2200	K	Желтый+оранж.	Зеленый	—
М3300	-3300	Y	—	—	—

Цветовая маркировка номинала и допуска конденсаторов

Цветовой код	Первая и вторая цифры	Множитель	Отклонение емкости, %	Номинальное напряжение, В
Серый	—	—	—	3,2
Черный	10	1	±20	4,0
Коричневый	12	10	±1	6,3
Красный	15	10^2	±2	10
Оранжевый	18	10^3	±0,25	16
Желтый	22	10^4	±0,5	40
Зеленый	27	10^5	±5	20
Голубой	33	10^6	±1	30
Фиолетовый	39	10^7	-20...+60	50
Серый	47	10^{-2}	-20...+80	—
Белый	56	10^{-1}	±10	63
Серебристый	68	—	—	2,5
Золотистый	82	—	—	1,5

Цветовая маркировка диодов

Тип прибора	Отметка на корпусе или цвет корпуса	Отметка у анода	Отметка у катода	Рисунок
Д9Б		Красное кольцо		
Д9В		Ор. или ж. кольцо		
Д9Г		Ж. или кр. кольцо		
Д9Д		Бел. или кр. кольцо		
Д9Е		Гол. или кр. кольцо		
Д9Ж		Зел. или кр. кольцо		
Д9И		Два желтых кольца		
Д9К		Два белых кольца		
Д9Л		Два зеленых кольца		
Д9М		Два голубых кольца		
КД102А		Зеленая точка		
КД102Б		Синяя точка		
2Д102А		Желтая точка		
2Д102Б		Оранжевая точка		
КД103А	Черный	Синяя точка		
КД103Б	Зеленый	Желтая точка		
2Д103А		Белая точка		
КД105Б		Бел. или ж. полоса		
КД105В	Зеленая точка	Бел. или ж. полоса		
КД105Г	Красная точка	Бел. или ж. полоса		
КД105Д	Бел. или желт. точка	Бел. или ж. полоса		
КД208А	Желтая точка	Ч., зел. или ж. точка		
КД208А		Зеленая полоса		
КД209А		Ч., зел. или ж. точка		
КД209Б	Белая точка	Ч., зел. или ж. точка		
КД209В	Черная точка	Ч., зел. или ж. точка		
КД209Г	Зеленая точка	Ч., зел. или ж. точка		
КД209А		Кр. полоса на торце		
КД209Б	Зеленая точка	Кр. полоса на торце		
КД209В	Красная точка	Кр. полоса на торце		
КД209Г	Белая точка	Кр. полоса на торце		
КД221А		Голубая точка		
КД221Б	Белая точка	Голубая точка		
КД221В	Черная точка	Голубая точка		
КД221Г	Зеленая точка	Голубая точка		
КД221Д	Бежевая точка	Голубая точка		
КД221Е	Желтая точка	Голубая точка		
КД226А			Оранжевое кольцо	
КД226Б			Красное кольцо	
КД226В			Зеленое кольцо	
КД226Г			Желтое кольцо	
КД226Д			Белое кольцо	
КД226Е			Голубое кольцо	
КД243А			Фиолетовое кольцо	
КД243Б			Оранжевое кольцо	
КД243В			Красное кольцо	
КД243Г			Зеленое кольцо	
КД243Д			Желтое кольцо	

Тип прибора	Отметка на корпусе или цвет корпуса	Отметка у анода	Отметка у катода	Рисунок
КД243Е			Белое кольцо	
КД243Ж			Голубое кольцо	
КД247А			Два фиол. кольца	
КД247Б			Два оранж. кольца	
КД247В			Два красных кольца	
КД247Г			Два зеленых кольца	
КД247Д			Два желтых кольца	
КД247Е			Два белых кольца	
КД247Ж			Два голубых кольца	
КД410А		Красная точка		
КД410Б		Синяя точка		
КД509А		Синее узк. кольцо	Синее широк. кольцо	
2Д509А		Син. точка и кольцо	Синее широк. кольцо	
КД510А		2 зел. узких кольца	Зел. широк. кольцо	
2Д510А		Зел. точка и кольцо	Зел. широк. кольцо	
КД521А		2 син. узк. кольца	Синее широк. кольцо	
КД521Б		2 сер. узк. кольца	Серое широк. кольцо	
КД521В		2 желт. узк. кольца	Желт. широк. кольцо	
КД521Г		2 белых узк. кольца	Белое широк. кольцо	
КД522А		Черн. широк. кольцо	Черн. узкое кольцо	
КД522Б		Черн. широк. кольцо	Два черн. узк. кольца	
2Д522Б		Черн. широк. кольцо	Черная точка	

Цветовая маркировка стабилитронов и стабисторов

Тип прибора	Отметка у катода	Отметка у анода	Рисунок
Д814А1		Черное широкое кольцо	
Д814Б1		Черное широк. и узк. кольца	
Д814В1		Черное узкое кольцо	
Д814Г1		Желтое широкое кольцо	
Д814Д1		3 узких черных кольца	
Д818А	Черн. метка на торце и бел. кольцо		
Д818Б	Черн. метка на торце и жел. кольцо		
Д818В	Черн. метка на торце и гол. кольцо		
Д818Г	Черн. метка на торце и зел. кольцо		
Д818Д	Черн. метка на торце и сер. кольцо		
Д818Е	Черн. метка на торце и ор. кольцо		
КС107А	Сер. метка на торце и кр. кольцо		
КС126А	Кр.шир.+фиол.узк.+бел.узк. кольца		
КС126Б	Ор.шир.+черн.узк.+бел.узк. кольца		
КС126В	Ор.шир.+ор.узк.+бел.узк. кольца		
КС126Г	Ор.шир.+бел.узк.+бел.узк. кольца		
КС126Д	Жел.шир.+фиол.узк.+бел.узк. кольца		
КС126Е	Зел.шир.+гол.узк.+бел.узк. кольца		
КС126Ж	Гол.шир.+кр.узк.+бел.узк. кольца		
КС126И	Гол.шир.+сер.узк.+бел.узк. кольца		
КС126К	Фиол.шир.+зел.узк.+бел.узк. кольца		
КС126Л	Сер.шир.+кр.узк.+бел.узк. кольца		
КС126М	Бел.шир.+кор.узк.+бел.узк. кольца		

Тип прибора	Отметка у катода	Отметка у анода	Рисунок
КС207А	Кор.шир.+черн.узк.+черн.узк. кольца		
КС207Б	Кор.шир.+кор.узк.+черн.узк. кольца		
КС207В	Кор.шир.+крас.узк.+черн.узк. кольца		
КС133А	Голубое кольцо	Белое кольцо	
2С133А	Белое кольцо	Черное кольцо	
КС133Г	Оранж. метка на торце корпуса		
КС139А	Зеленое кольцо	Белое кольцо	
2С139А	Зеленое кольцо	Черное кольцо	
КС147А	Серое или синее кольцо	Белое кольцо	
2С147А		Черное кольцо	
КС147Г	Зеленая метка на торце корпуса		
КС156А	Оранжевое кольцо	Белое кольцо	
2С156А	Оранжевое кольцо	Черное кольцо	
КС156Г	Красная метка на торце корпуса		
КС168А	Красноеё	Белое кольцо	
2С168А	Красное кольцо	Черное кольцо	
КС175Ж	Белое кольцо		
КС182Ж	Желтое кольцо		
КС191Ж	Красное кольцо		
КС210Ж	Зеленое кольцо		
КС211Ж	Серое кольцо		
КС212Ж	Оранжевое кольцо		
КС213Ж	Черное кольцо		
КС215Ж	Белое кольцо	Черное кольцо	
КС216Ж	Желтое кольцо	Черное кольцо	
КС218Ж	Красное кольцо	Черное кольцо	
КС220Ж	Зеленое кольцо	Черное кольцо	
КС222Ж	Серое кольцо	Черное кольцо	
КС224Ж	Оранжевое кольцо	Черное кольцо	
2С175Ж	Гол. метка на торце+белое кольцо		
2С182Ж	Гол. метка на торце+желтое кольцо		
2С191Ж	Гол. метка на торце+красное кольцо		
2С210Ж	Гол. метка на торце+зеленое кольцо		
2С211Ж	Гол. метка на торце+серое кольцо		
2С212Ж	Гол. метка на торце+оранж. кольцо		
2С213Ж	Гол. метка на торце+черное кольцо		
2С215Ж	Гол. метка на торце+белое кольцо	Черное кольцо	
2С216Ж	Гол. метка на торце+желтое кольцо	Черное кольцо	
2С218Ж	Гол. метка на торце+красное кольцо	Черное кольцо	
2С220Ж	Гол. метка на торце+зеленое кольцо	Черное кольцо	
2С222Ж	Гол. метка на торце+серое кольцо	Черное кольцо	
2С224Ж	Гол. метка на торце+оранж. кольцо	Черное кольцо	
КС405А	Сер. метка на торце+красное кольцо	Черное кольцо	
КС406А	Черн. метка на торце+серое кольцо	Белое кольцо	
КС406Б	Черн. метка на торце+белое кольцо	Оранжевое кольцо	
КС407А	Черн. метка на торце+красн. кольцо	Голубое кольцо	
КС407Б	Черн. метка на торце+красн. кольцо	Оранжевое кольцо	
КС407В	Черн. метка на торце+красн. кольцо	Желтое кольцо	
КС407Г	Черн. метка на торце+красн. кольцо	Зеленое кольцо	
КС407Д	Черн. метка на торце+красн. кольцо	Серое кольцо	

Тип прибора	Отметка у катода	Отметка у анода	Рисунок
КС411А	Белое кольцо	Черное кольцо	
КС411Б	Синее кольцо	Черное кольцо	
КС508А	Черн. метка на торце+оранж. кольцо	Зеленое кольцо	
КС508Б	Черн. метка на торце+желт. кольцо	Белое кольцо	
КС508В	Черн. метка на торце+красн. кольцо	Зеленое кольцо	
КС508Г	Черн. метка на торце+голуб. кольцо	Белое кольцо	
КС508Д	Черн. метка на торце+зелен. кольцо	Белое кольцо	
КС510А	Оранжевое кольцо	Зеленое кольцо	
КС512А	Желтое кольцо	Зеленое кольцо	
КС515А	Белое кольцо	Зеленое кольцо	
КС516А	Зеленое кольцо	Черное кольцо	
КС518А	Голубое кольцо	Зеленое кольцо	
КС522А	Серое кольцо	Зеленое кольцо	

Цветовая и кодовая маркировка транзисторов

В цветовой и кодовой маркировке нет единой системы. Каждый завод принимает свои обозначения, поэтому для одного элемента в таблицах может быть приведено несколько вариантов маркировки.

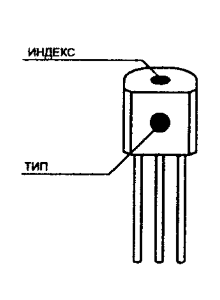
Тип прибора	Символьный код	Точка сверху
КТ203	◢	Темно-красная
КТ208	●	
КТ209	◆ или ◇	Серая
КТ313	I	Оранжевая
КТ326	▼	Коричневая
КТ339	▲	Голубая
КТ342	◣	Синяя
КТ502	◗	Желтая
КТ503	●	Белая
КТ3102	◤	Темно-зеленая
КТ3107	▼	
КТ3157	◣	
КТ3166	T	
КТ6127	⊔	
КТ632		Серебристая
КТ638		Оранжевая
КТ680	Г	
КТ681	ı	
КТ698	П	
КП103	⊥	
КП364	A	Табачная
КТ972А	-	
КТ972Б	┘	
КТ973А	■	
КТ973Б	▄▀	

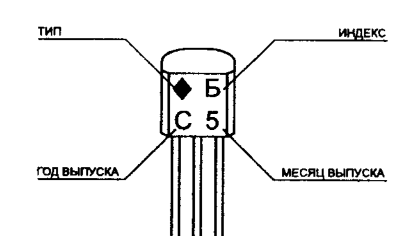
Индекс	Точка сбоку
А	Темно-красная
Б	Желтая
В	Темно-зеленая
Г	Голубая
Д	Синяя
Е	Белая
Ж	Темно-коричневая
И	Табачная или серебр.
К	Серая или оранжевая
Л	Серебр. или табачная
М	Оранжевая или серая

Маркировка даты изготовления

Год выпуска	Код
1986	U
1987	V
1988	W
1989	X
1990	A
1991	B
1992	C
1993	D
1994	E
1995	F
1996	H
1997	J
1998	K
1999	L
2000	M

Месяц выпуска	Код
Январь	1
Февраль	2
Март	3
Апрель	4
Май	5
Июнь	6
Июль	7
Август	8
Сентябрь	9
Октябрь	0
Ноябрь	N
Декабрь	D





Обозначение импортных полупроводниковых радиоэлементов

Американская система обозначений (JEDEC) начинается с цифры, указывающей количество p-n переходов:

1 — диод;

2 — транзистор;

3 — тиристор.

За цифрой следует буква N и порядковый номер разработки. Буквы, следующие за номером, означают незначительные отличия параметров внутри одной разработки.

Пример: 2N2222 — транзистор;
1N4141 — диод.

Европейская система обозначений (PRO ELECTRON). Две буквы и три или четыре цифры — для широкого применения. Три буквы и две цифры — для специальной аппаратуры. Следующие за ними буквы указывают на незначительные отличия параметров внутри одной разработки.

	Тип материала		Назначение	Номер разработки	Отличия в параметрах
A	Германий	A	Маломощный диод	Две, A...Z	
B	Кремний	B	Варикап	три	
C	Арсенид галлия	C	Маломощный НЧ транзистор	или	
R	Сульфид кадмия	D	Мощный НЧ транзистор	четыре	
		E	Туннельный диод	цифры	
		F	Маломощный ВЧ транзистор		
		G	Несколько приборов в одном корпусе		
		H	Магнитодиод		
		L	Мощный ВЧ транзистор		
		M	Датчик Холла		
		P	Фотодиод или фототранзистор		
		Q	Светодиод		
		R	Маломощный регулирующий транзистор		
		S	Маломощный ключевой транзистор		
		T	Мощный регулирующий транзистор		
		U	Мощный ключевой транзистор		
		X	Умножительный диод		
		Y	Мощный выпрямительный диод		
		Z	Стабилитрон		

Пример: BC547C — кремниевый маломощный НЧ транзистор широкого применения;
BZY56 — кремниевый стабилитрон для специальной аппаратуры;
BU508DF — мощный переключающий транзистор с диодом (D) между коллектором и эмиттером в изолированном (F) корпусе.

Японская система обозначений (JIS) начинается с цифры, указывающей класс прибора. Второй элемент — буква S (Semiconductor). Третий элемент определяет тип прибора, за ним следует номер разработки и буква, указывающая на незначительное изменение параметров внутри одной разработки.

	Класс прибора	"S" Semi-conductor		Назначение	Номер разработки	Отличия в параметрах
0	Фотодиод или фототр-р	S	A	ВЧ p-n-p транзистор	11...9999	A...Z
1	Диод		B	НЧ p-n-p транзистор		
2	Транзистор		C	ВЧ n-n-n транзистор		
3	Тиристор		D	НЧ n-p-n транзистор		
			E	Диод Есаки		
			F	Тиристор		
			G	Диод Ганна		
			H	Однопереходный транзистор		
			J	Полевой с p-каналом		
			K	Полевой с n-каналом		
			M	Симистор		
			Q	Светодиод		
			R	Выпрямительный диод		
			S	Маломощный диод		
			T	Лавинный диод		
			V	Варикап		
			Z	Стабилитрон		

Пример: 2SD1556 — НЧ n-p-n транзистор;
2SK1117 — полевой транзистор с n-каналом.

Следует учитывать, что в большинстве случаев на корпусе указывается неполная маркировка:

Пример:	*маркировка*	*полное название в каталоге*
	C3883	2SC3883
	K727	2SK727

Приложение 2.
Цоколевка ИМС-номеронабирателей

HT9246DL

1			28
2	C1	R5	27
3	C2	R4	26
4	C3	R3	25
5	C4	R2	24
6	GND	R1	23
7	OSC1	UCC	22
8	OSC2	UCC	21
9	NSA	LOCK	20
10	HS	MODE	19
11	NSI	NU	18
12	TONE		17
13	HF		16
14	DI	CLK	15

HT9220L

1	A4	A5	28
2		A6	27
3	A0	A7	28
4	B0	A3	25
5	B1	A2	24
6	B2	A1	23
7	B3	HOLD	22
8	HS	NSI	21
9		HFN	20
10	HF	NSA	19
11	MODE	TONE	18
12	OSC1	HOLD1	17
13	OSC2		18
14	VCC	OV	15

HT9220B

1	X4	X3	28
2	DI		27
3	Y0		28
4	Y1	X5	25
5	Y2	X2	24
6	Y3	X1	23
7	Y4	X0	22
8	HS	NSI	21
9	CLK	HFN	20
10	HF	NSA	19
11	MODE	TONE	18
12	OSC1		17
13	OSC2		16
14	U	0B	15

HT9215D

1			24
2	X1	Y4	23
3	X2	Y3	22
4	X3	Y2	21
5	X4	Y1	20
8	X5	MODE	19
7	OSC1	TONE	18
8	OSC2	NSI	17
9	NSA	HS	16
10	0V	U	15
11	HF	HFN	14
12	DI	CLK	13

HT9145LB

1	X0	Y4	24
2	X1	Y3	23
3	X2	Y2	22
4	X3	Y1	21
5	0V	Y0	20
8	OSC1	U	19
7	OSC2	M/S	18
8	NSA	TEST	17
9	HS	MODE	16
10	NSI		15
11	TONE	TON	14
12			13

HT9205D

1			24
2	A0	B3	23
3	A1	B2	22
4	A2	B1	21
5	A4	B0	20
6	A3	MODE	19
7	OSC1	TONE	18
8	OSC2	NSI	17
9	NSA	HS	16
10	GND	UCC	15
11	HF	HFN	14
12	DO	CLK	13

HT9202D

1			24
2	A3	B3	23
3	A2	B2	22
4	A1	B1	21
5	A0	B0	20
6		MODE	19
7	CLK1	TONE	18
8	CLK2	NSI	17
9	NSA	HS	16
10	0V	UCC	15
11	HF	HFN	14
12	CLK	DI	13

HT9312D

1	X		24
2	X0	Y3	23
3	X1	Y2	22
4	X2	Y1	21
5	X3	Y0	20
6	X4	MODE	19
7	OSC1	TONE	18
8	OSC2	NSI	17
9	NSA	HS	16
10	GND	VCC	15
11	HF	HFN	14
12	DI	CLK	13

9725C

1		DO	22
2	C5	AS2	21
3	C4	NSI	20
4	C3	R4	19
5	C2	R3	18
6	C1	R2	17
7	OSC1	R1	16
8	OSC2	HS	15
9	NSA	UCC	14
10	GND	TONE	13
11	HF	AS1	12

EM91403UK

1		SDI	22
2	Y4	NSI	21
3	Y3		20
4	Y2	X3	19
5	Y1	X2	18
6	Y0	X1	17
7	OSC1	X0	16
8	OSC2		15
9			14
10	0V	TONE	13
11		U	12

9730C

1		DO	22
2	A3	AS2	21
3	A4	NSI	20
4	A2	B3	19
5	A1	B2	18
6	A0	B1	17
7	OSC1	B0	16
8	OSC2	HS	15
9	NSA	UCC	14
10	GND	TONE	13
11	HF	AS1	12

9649C

1		DO	22
2	A3	AS2	21
3	A4	NSI	20
4	A2	B3	19
5	A1	B2	18
6	A0	B1	17
7	OSC1	B0	16
8	OSC2	HS	15
9	NSA	UCC	14
10	GND	TONE	13
11	HF	AS1	12

HT9114

1	X0	Y4	22
2	X1	Y3	21
3	X2	Y2	20
4	X3	Y1	19
5	GND	Y0	18
6	OSC1	U	17
7	OSC2	M/S	16
8		TEST	15
9	HS	MODE	14
10	NSI	MUTE	13
11	TONE		12

9714C

1		DO	22
2	A3	AS2	21
3	A4	NSI	20
4	A2	B3	19
5	A1	B2	18
6	A0	B1	17
7	OSC1	B0	16
8	OSC2	HS	15
9	NSA	UCC	14
10	GND	TONE	13
11	HF	AS1	12

EM91415CK

1		DI	22
2	B0	HOLD	21
3	B1	NSI	20
4	B2	A0	19
5	B3	A1	18
6	B4	A2	17
7	OSC1	A3	18
8	OSC2	HS	15
9	NSA	VCC	14
10	GND	TONE	13
11	HF	HFN	12

EM9145LA

1	A3	B4	22
2	A2	B3	21
3	A0	B2	20
4	A1	B1	19
5	0V	B0	18
6	OSC1	U1	17
7	OSC2	U	18
8	NSA	U2	15
9	HF	MODE	14
10	NSI		13
11	TONE		12

EM91415BP

1	A0	HOLD	20
2	A1	NSD	19
3	A2	S3	18
4	A3	B2	17
5	A4	B1	16
8	CLK1	B0	15
7	CLK2	HS	14
8		VSS	13
9	GND	TONE	12
10	HF	HFN	11

HT9102D

1	Y0	X3	18
2	Y1	X2	17
3	Y2	X1	16
4	Y3	X0	15
5	HS	NSI	14
6	M/S	NSA	13
7	MODE	TONE	12
8	OSC1	0V	11
9	OSC2	U	10

HT9215A

1	C1	R4	18
2	C2	R3	17
3	C3	R2	16
4	C4	R1	15
5	C5	MODE	14
6	OSC1	KP	13
7	OSC2	NSI	12
8	NSA	HS	11
9	GND	VCC	10

HT9202G

1	X1	Y4	16
2	X2	Y3	15
3	X3	Y2	14
4	OSC1	Y1	13
5	OSC2	MODE	12
6	NSA	TONE	11
7	0V	NSI	10
8	U	HS	9

HT9302G

1	X1	Y4	18
2	X2	Y3	15
3	X3	Y2	14
4	OSC1	Y1	13
5	OSC2	MODE	12
6	NSA	TONE	11
7	0V	NSI	10
8	U	HS	9

HT91215C

1		Y4	16
2	HS	Y3	15
3	MODE	Y2	14
4	OSC1	Y1	13
5	OSC2	X1	12
8		X0	11
7	U	NSI	10
8	TONE	NSA	9

UM95088

1	Y3	X2	14
2	Y2	X1	13
3	Y1	X0	12
4	Y0		11
5	OSC1		10
8	OSC2		9
7	0V	U	8

Содержание